

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin

**À SOMBRA DESTE JACARANDÁ:  
ARTICULAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO  
DO CAMPO NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Porto Alegre  
2020

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin

**À SOMBRA DESTE JACARANDÁ:  
ARTICULAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO  
DO CAMPO NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de doutor em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosane Nunes Garcia

Porto Alegre

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
Rui Vicente Oppermann (Reitor)  
Jane Fraga Tutikian (Vice-Reitora)

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
Ilma Simoni Brum da Silva (Diretora)  
Marcelo Lazzaron Lamers (Vice-Diretor)

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA  
VIDA E SAÚDE – SEDE UFRGS

Maria do Rocio Fontoura Teixeira (Coordenadora Geral)  
Diogo Onofre Gomes de Souza (Coordenador)  
Rochele de Quadros Loguercio (Coordenadora adjunta)

#### CIP - Catalogação na Publicação

Dalmolin, Antonio Marcos Teixeira  
À sombra deste Jacarandá: articulações entre  
Ciências da Natureza e Educação do Campo na formação  
docente / Antonio Marcos Teixeira Dalmolin. -- 2020.  
263 f.  
Orientadora: Rosane Nunes Garcia.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Educação do Campo. 2. Ciências da Natureza. 3.  
Interdisciplinaridade. 4. Análise Textual Discursiva.  
I. Garcia, Rosane Nunes, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Rua Ramiro Barcelos, 2600 - Prédio Anexo  
Departamento de Bioquímica  
Bairro Santa Cecília  
Porto Alegre - RS  
CEP: 90035-003  
educacaociencias@ufrgs.br  
<https://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/>  
Telefone:+55 51 3308 5538

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin

**À SOMBRA DESTE JACARANDÁ:  
ARTICULAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO  
DO CAMPO NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde, do Instituto de Ciências Básicas da Saúde, da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção  
do título de doutor em Educação em Ciências.

Aprovado em: 28 de maio de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Tatiana Souza de Camargo - UFRGS

Andréia Dalcin - UFRGS

Décio Auler - UFSM

Rosane Nunes Garcia - UFRGS (orientadora)

Dedico este trabalho à minha família,  
principalmente à minha esposa  
Cristiane e ao nosso filho Carlos  
Eduardo e ao meu pai Leonir.

## **Agradecimentos**

Por entender que não há agradecimento melhor que um abraço, registro aqui alguns abraços àqueles que de alguma maneira marcaram minha caminhada até esta destacada sombra.

Um abraço à minha esposa Cristiane pelo amor, carinho e apoio ao longo da vida e da escrita da tese. Um abraço apertado ao nosso filho Carlos Eduardo, pela presença alegre e carinhosa, que enche nossos corações de amor e alegria.

Um abraço aos demais membros da minha família, principalmente meu pai Leonir, pelo importante incentivo e valorização da educação.

Um abraço aos amigos: Caetano Roso, Daniela Fonseca, José Robaina, Marilisa Hoffmann, Nelton Dresch, Paulo Bairros e Saul Schirmer pelo apoio e parceria de trabalho.

Um abraço aos colegas da área de Ensino de Ciências do DEC e aos demais colegas do Departamento de Ensino e Currículo.

Um abraço aos colegas do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, lotados na Faculdade de Educação, na Faculdade de Agronomia e no Campus Litoral Norte.

Um abraço à Faculdade de Educação da UFRGS, principalmente ao colega e Diretor Cesar Lopes pelo incentivo.

Um abraço aos pássaros – Canário-da-terra, Cardeal, Caturrita, João-de-barro, Martim-pescador e Tiziu – que aceitaram participar das entrevistas e partilhar de suas vivências.

Um abraço às/aos estudantes da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFRGS, em especial ao André Soares Pereira (in memoriam), que prematuramente nos deixou neste maio de 2020, mas que seguirá artizando no plano espiritual.

Um abraço especial à minha orientadora, Professora Rosane Garcia, pela sua importante contribuição nesta caminhada.

Um abraço ao Prof. Edson Lindner e às/aos colegas do Grupo de Pesquisa Alfabetização científica no ensino básico

Um abraço à comissão examinadora, da qualificação e da defesa final, composta pelo professor Décio Auler, pela Professora Andréia Dalcin e pela Professora Tatiana Camargo, por suas importantes contribuições na construção deste trabalho.

Um abraço aos mestrandos, doutorandos, técnicos administrativos, bolsistas, docentes e à Coordenação do PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, pela vivência no curso de doutorado.

Um abraço ao poeta Mário Quintana, que por não estar “lá” (sob sua lápide), segundo seu epitáfio, pode escrever minhas epígrafes.

Por fim, um abraço a todos e todas que contribuíram para a realização deste trabalho, que de alguma maneira financiaram a educação pública durante meus estudos e que lutam pela manutenção de seu caráter público e com qualidade apoiada em valores sociais.

Enquanto necessidade ontológica,  
a esperança precisa da prática  
para tornar-se concretude histórica.  
É por isso que não há esperança na pura espera,  
nem tampouco se alcança o que se espera  
na espera pura, que vira,  
assim, espera vã.  
(PAULO FREIRE).



## RESUMO

A presente pesquisa teve como principal objetivo compreender como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras. O referencial teórico foi composto de trabalhos relacionados à Educação do Campo, referenciais balizados pelo educador Paulo Freire e contribuições sobre a temática da interdisciplinaridade. A pesquisa foi do tipo qualitativa, composta de três momentos, o primeiro bibliográfico, com a análise de artigos de periódicos nacionais da área de Ensino. O segundo momento foi um estudo de campo, que utilizou as entrevistas semiestruturadas como instrumento de pesquisa. O terceiro momento foi uma reflexão sobre os elementos que mais se destacaram na análise do primeiro e do segundo momento. Os participantes da pesquisa foram os egressos e egressas das primeiras turmas das Licenciaturas em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A técnica de análise dos materiais da pesquisa foi a Análise Textual Discursiva (ATD). A discussão dos resultados foi dividida em três capítulos. O terceiro capítulo da tese versou sobre a análise de artigos de periódicos pesquisados que resultou na discussão sobre formação docente do/no Campo em Ciências da Natureza, no debate dos currículos e culturas nesse contexto e as implicações socioambientais da vida e do trabalho do/no campo. O quarto capítulo tratou da análise das entrevistas realizadas, a partir das quais foram discutidos quatro elementos, que são as marcas resultantes da formação, a alternância, a formação por área de conhecimento em Ciências da Natureza e a Interdisciplinaridade. O quinto capítulo foi uma reflexão teórica, na forma de uma primeira aproximação ao tema da interdisciplinaridade, pois este assunto ganhou destaque nas discussões nos capítulos anteriores. Essa reflexão permitiu encontrar com elementos essenciais à construção da interdisciplinaridade. Na resposta ao problema de pesquisa, a interdisciplinaridade como conceituada nesta tese e voltada a compreender o mundo vivido, é o elemento que articula o diálogo entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza, na formação de educadoras e educadores do/no campo.

**Palavras Chave:** Educação do Campo; Ciências da Natureza; Interdisciplinaridade; Análise Textual Discursiva.

## ABSTRACT

The present research had as main objective to understand how Rural Education dialogues with the Sciences of Natural, in teacher training in licentiate courses. The theoretical framework was composed of texts related to Rural Education, references supported by the educator Paulo Freire and contributions on the theme of interdisciplinarity. The research was of the qualitative type, composed of three moments, the first bibliographic, with the analysis of articles from national journals in the teaching area. The second moment was a fieldwork that used semi-structured interviews as a research instrument. The third moment was a reflection on the elements that stood out the most in the analysis of the first and second moments. The research participants were the first graduates of the Licentiate's in Rural Education - Natural Sciences, from the Federal University of Rio Grande do Sul. The technique for analyzing the research materials was Discursive Textual Analysis (DTA). The discussion of the results was divided into three chapters. The third chapter of the thesis dealt with the analysis of articles researched in journals, which resulted in the discussion about teacher training in Rural Education in the Natural Sciences area, in the debate of curriculums and cultures in the rural context and the socio-environmental implications of life and work in the rural area. The fourth chapter dealt with the analysis of the interviews carried out, of which four elements were discussed, which are: the marks resulting from the training, pedagogy of alternation, training in Natural Sciences and Interdisciplinarity. The fifth chapter was a theoretical reflection, in the form of a first approach to the theme of interdisciplinarity, because this subject was highlighted in the discussions in the previous chapters. This reflection made it possible to find elements essential to the construction of interdisciplinarity. In response to the research problem, the interdisciplinarity, as conceptualized in this thesis and aimed at understanding the lived world, it is the element that articulates the dialogue between the Rural Education and the Sciences of the Nature, in the training teachers in the rural context.

**Key-Words:** Rural Education; Natural Sciences; Interdisciplinarity; Discursive Textual Analysis.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fruto e semente do Jacarandá-mimoso .....	27
Figura 2 – ATD na relação com AC e AD .....	55
Figura 3 – Unidades e diferentes níveis de categorização .....	59
Figura 4 – Sistematização do processo de Análise Textual Discursiva .....	60
Figura 5 – Processo de codificação das unidades de análise nos artigos .....	65
Figura 6 – Sistematização do percurso metodológico na análise da seiva xilemática .....	68
Figura 7 – Síntese sobre a Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza .....	76
Figura 8 – Processo de codificação das unidades de análise nas entrevistas.....	84
Figura 9 – Sistematização do percurso metodológico desenvolvido na análise da seiva floemática .....	86
Figura 10 – Os quatro pilares da Pedagogia da Alternância.....	91
Figura 11 – Sistema de alternância semestral na LEDOC/UFRGS .....	92
Figura 12 – Síntese da relação fragmentação-integração .....	107
Figura 13 – Conceito de interdisciplinaridade de Japiassu, a partir de Erich Jantsch .....	118
Figura 14 – Conceito de interdisciplinaridade.....	121
Figura 15 – Interdisciplinaridade e Relações Institucionais .....	128

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências  
ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
AC - Análise de Conteúdo  
AD - Análise de Discurso  
AIMFR - Associação Internacional de Movimentos Familiares de Formação Rural  
AL - Alagoas  
AM - Amazonas  
ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação  
ATD - Análise Textual Discursiva  
BA – Bahia  
BNCC - Base Nacional Comum Curricular  
CFR - Casas Familiares Rurais  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CEED-RS - Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul  
CEFFAs - Centros Familiares de Formação por Alternância  
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa  
CLN - Campus Litoral Norte  
CN - Ciências da Natureza  
CT - Ciência-Tecnologia  
DF - Distrito Federal  
EdoC - Educação do Campo  
EFAs - Escolas Famílias Agrícolas  
ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências  
ETC - Espaço-tempo comunidade  
ETU - Espaço-tempo universidade  
FACED - Faculdade de Educação  
FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras  
GO - Goiás  
IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas  
INCA - Instituto Nacional do Câncer  
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
LEDOC - Licenciatura em Educação do Campo  
MA - Maranhão  
MFR - Maisons Familiaes Rurales  
MEC - Ministério da Educação  
MG - Minas Gerais  
MS - Mato Grosso do Sul  
MST - Movimento dos Sem Terra  
MT - Mato Grosso  
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PA - Pará  
PLACTS - Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade  
PNE - Plano Nacional de Educação  
PPC - Projeto Pedagógico de Curso  
PR - Paraná  
PROCAMPO - Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo  
PRONERA - Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária  
RBEP - Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos  
RJ - Rio de Janeiro  
RN - Rio Grande do Norte  
RO - Rondônia  
RS - Rio Grande do Sul  
SC - Santa Catarina  
SP - São Paulo  
TC - Tempo Comunidade  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TO - Tocantins  
TU - Tempo Universidade  
UEA - Universidade do Estado do Amazonas  
UEMS - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

UERN - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
UFAL - Universidade Federal de Alagoas  
UFBA - Universidade Federal da Bahia  
UFG - Universidade Federal de Goiás  
UFMA - Universidade Federal do Maranhão  
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais  
UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso  
UFPA - Universidade Federal do Pará  
UFPR - Universidade Federal do Paraná  
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
UFS - Universidade Federal de Sergipe  
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina  
UFT - Universidade Federal do Tocantins  
UFU - Universidade Federal de Uberlândia  
UnB - Universidade de Brasília  
UNEB - Universidade do Estado da Bahia  
UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso  
UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
UNIR - Fundação Universidade Federal de Rondônia  
URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	17
1 A FORMAÇÃO DA SEMENTE .....	19
2 O CRESCIMENTO DO JACARANDÁ-MIMOSO .....	29
2.1 O solo-clima que envolve a semente .....	29
2.1.1 Contribuições freireanas para o crescimento do Jacarandá.....	30
2.1.2 Contribuições da Educação do Campo para o crescimento do Jacarandá.....	34
2.1.3 Contribuições da interdisciplinaridade para o crescimento do jacarandá .....	40
2.2 Aspectos fisiológicos do crescimento: encaminhamentos metodológicos .....	45
2.2.1 Seiva xilemática .....	48
2.2.2 Seiva floemática .....	51
2.2.3 Análise das composições das seivas.....	54
3 VIVÊNCIAS PARA ALÉM DA SOMBRA DO JACARANDÁ-MIMOSO.....	61
3.1 Currículos e culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza... ..	68
3.2 Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza.....	72
3.3 Implicações Socioambientais da Vida e do Trabalho do/no Campo .....	77
4. VIVÊNCIAS SOB A SOMBRA DO JACARANDÁ-MIMOSO .....	83
4.1 Marcas da Sombra do Jacarandá .....	87
4.2 Alternância nos Espaços-Tempos de Formação Docente em Ciências da Natureza .....	90
4.3 Formação por Área de Conhecimento em Ciências da Natureza.....	96
4.4 Elementos da Interdisciplinaridade na Prática Docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo .....	102
5. INTERDISCIPLINARIDADE NA MISTURA ENTRE LUZ E SOMBRA .....	109
5.1 Domínio Epistemológico .....	110
5.2 Domínio Sociológico .....	112
5.3 Domínio Pedagógico.....	116
5.4 Possibilidades de Articulação Institucional .....	124
6. O INTERIOR DOS FRUTOS.....	130
REFERÊNCIAS .....	136
APÊNDICES .....	145
Apêndice A – Quadro das LEDOC da área de Ciências da Natureza .....	146
Apêndice B – Roteiro da Entrevista Semiestruturada .....	150

Apêndice C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....	151
Apêndice D – Trabalho Publicado no XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) de 2019 .....	154
Apêndice E – Unidades de Análise do momento bibliográfico.....	161
Apêndice F – Artigo Publicado na Revista Brasileira de Educação do Campo....	185
Apêndice G – Unidades de Análise do Estudo de Campo .....	213
Apêndice H – Artigo Submetido – Educação em Revista da UFMG .....	228
ANEXO .....	260
Anexo A – Parecer CEP-UFRGS com aprovação da pesquisa .....	261



## APRESENTAÇÃO

*DAS UTOPIAS*

*Se as coisas são inatingíveis... ora!*

*Não é motivo para não querê-las...*

*Que tristes os caminhos, se não fora  
a presença distante das estrelas!*

*(MÁRIO QUINTANA).*

O desenvolvimento desta pesquisa situou-se no encontro amoroso e rigoroso das Ciências da Natureza com a Educação do Campo à sombra do jacarandá-Mimoso, localizado em frente à Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Inspirado na obra de Paulo Freire “À sombra desta mangueira”, eu dialogo com vivências e experiências que passaram e passam nesse lugar.

No primeiro capítulo denominado de “A formação da semente” fiz um breve movimento em direção ao problema de pesquisa, sem dissociar em minha história de vida o pessoal do profissional, o trabalho da formação, por entender a vida humana como um contínuo, um parágrafo escrito sem longas pausas, no qual o ponto final só figura com a morte do corpo. Ao me referir à semente, análoga e metaforicamente, discuto o problema de pesquisa, o caminho até sua composição e a justificativa para plantar esta semente e não outra.

No segundo capítulo, “O Crescimento do jacarandá-mimoso”, busquei alicerçar os pressupostos teóricos e metodológicos da pesquisa, organizados em dois momentos. O primeiro foi “O solo-clima que envolve a semente”, no qual a mesma foi plantada, ou seja, o referencial teórico no qual o problema se apoia para o desenvolvimento da pesquisa e que originou o próprio problema de investigação. O segundo momento, denominado “Aspectos fisiológicos do crescimento”, versou sobre os encaminhamentos metodológicos nos movimentos de responder ao problema de pesquisa, ou seja, de como a semente interagiu com o meio e nutriu-se para sua germinação e crescimento do Jacarandá-mimoso.

No terceiro capítulo, “Vivências para além da sombra do Jacarandá-mimoso”, discuto os resultados do primeiro momento da pesquisa, a partir de algumas contribuições desenvolvidas no território localizado fora da sombra do Jacarandá. São vivências que ocorreram sob o sol ou a sombra de outros lugares que não a do Jacarandá da FAGED / UFRGS.

No quarto capítulo “Vivências sob a Sombra do Jacarandá-Mimoso”, busco interagir com as histórias, vivências e experiências dos egressos e egressas das Licenciaturas em Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFRGS, ou seja, dos pássaros que pousaram e repousaram sob os galhos do Jacarandá, no tempo de integralização curricular da Licenciatura em Educação do Campo e vivenciaram em suas intensidades tal sombra.

No quinto capítulo, denominado de “Interdisciplinaridade na mistura entre luz e sombra” realizo uma primeira aproximação ao tema da interdisciplinaridade no contexto da articulação entre Ciências da Natureza e Educação do Campo, a partir de três domínios indissociáveis, ortogonalmente dispostos que são: o domínio epistemológico, o domínio sociológico e o domínio pedagógico.

No sexto e último capítulo, “O interior dos frutos”, teço considerações e perspectivas de continuidade do trabalho, com um campo repleto de flores e novas sementes de Jacarandá-mimoso para ampliar a boniteza da vida.

# 1 A FORMAÇÃO DA SEMENTE

## INDAGAÇÕES

*A resposta certa, não importa nada:  
o essencial é que as perguntas estejam certas  
(MARIO QUINTANA).*

No dia 15 de março de 1984, na cidade de Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul (RS), eu nasci e desde então vivo e me constituo no mundo e na interação com ele e as pessoas. Do lugar verbalmente situado como tempo presente rememoro o tempo passado. Lá, encontro memórias de “meu” município, com seus pouco mais de 19 mil habitantes, bem como dos cinco anos intensos de vida no campo, dos tempos de alfabetização em uma escola rural e do retorno à cidade, após a separação dos pais. Também lembro com nostalgia dos amigos que lá vivem e dos que, assim como eu, decidiram seguir outros caminhos, em outros lugares, com outras pessoas.

Em minhas memórias encontro as lembranças de etapas da minha caminhada educacional na Educação Básica em minha terra natal, do cultivo de valores fundamentais, na família e na escola, que carrego para a vida, tais como: a ética, a moral, o respeito, a humildade, a humanidade...

Com os pés no chão do tempo presente, dialeticamente me movimento ao passado e também em direção ao futuro. A este último para projetar cenários no horizonte de minha vida, quando ele o permitir. Por vezes a necessidade de aprender mais nublava o horizonte de minha vocação ontológica em “ser mais” (FREIRE, 2019), me impossibilitando de me projetar lá, mas sempre alimentando o sonho de chegar a algum lugar, que mesmo desconhecido, ia se construindo na medida das oportunidades, das políticas públicas, da dedicação e do apoio da família.

Em 2002 me aventurei à mudança de cidade, para Santa Maria – RS, onde me graduei como licenciado em Física na Universidade Federal de Santa Maria. Em 2010 mais uma mudança e outras aprendizagens, para trabalhar como Técnico de Laboratório de Física na Universidade Federal do Pampa, na cidade de Alegrete –

RS. Cidade esta em que casei e na qual nasceu meu primeiro e único filho, Carlos. Mas foi em 2015 que iniciei o desafio de vivenciar a docência como professor na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para orgulho de meu pai, pedreiro humilde que sempre me incentivou e me financiou para que chegasse onde eu quisesse, desde que fosse pela educação.

O caminho que me levou à UFRGS é um espaço-tempo de encontro de minhas vivências pessoais com a vida profissional na atuação docente no curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, no qual emergem novas inquietações e desafios, principalmente no que tange à formação de professores por área de conhecimento. Nessa caminhada como professor da Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC) tenho vivenciado muitas partilhas, aprendizagens, desafios e angústias. Enquanto iniciei o doutorado também atuei intensamente na docência e na coordenação da LEDOC. Logo, tantas histórias, vidas, alegrias e angústias passaram por este espaço-tempo de formação, de 2015 a 2020 e todas tinham algo em comum, aconteceram ou simplesmente passaram pela sombra do Jacarandá-mimoso<sup>1</sup> localizado à entrada da Faculdade de Educação da UFRGS. Sob sua sombra vivenciei aulas públicas, protestos, greves, conversas, rodas de samba, vidas que entram e saem da FACED, que as consideram como seu lugar e vidas que apenas passam pela FACED como por um entre-lugar ou até mesmo um não-lugar.

Entre as histórias que aconteceram à sombra do jacarandá-mimoso da FACED, está a minha, nesse período de tese (2015-2020) vivenciei dialeticamente minha práxis educacional, na relação teoria-prática, com os primeiros movimentos situados mais em direção à prática da docência como professor na área de Educação em Ciências, em função do volume de encargos letivos. Os movimentos situados na segunda metade da tese são mais teóricos, de reflexão de minha prática docente, com maior tempo dedicado a ela, para após a defesa vivenciar novos momentos intensos de prática docente. No entanto, a relação dialética entre a teoria e a prática pressupõe que os momentos mais práticos também são teóricos (Prático-Teóricos) e que os momentos mais teóricos também são práticos (Teórico-Práticos).

---

<sup>1</sup> Nome Popular: Jacarandá-mimoso – Nome Científico: *Jacaranda mimosifolia* D. Don. Em cada lado da porta de entrada da FACED tem um Jacarandá-mimoso, sendo uma planta mais jovem que a outra.

Nesse contexto de atuação profissional, como professor de uma LEDOC, meus movimentos entre teses e antíteses me levaram à produção de novas sínteses e a tantas outras novas perguntas. Vivenciei na prática as palavras de Paulo Freire sobre quem ensina, aprende e quem aprende também ensina, pois estou me constituindo educador do campo, formador de formadores, junto com os licenciandos e as licenciandas. Em minha formação acadêmica, até esta vivência na UFRGS, pouco havia estudado sobre Educação do Campo e com grande parte do corpo discente oriundo do campo, não me permito negar seus saberes de experiência feitos, que embora diferentes dos meus, são igualmente importantes. No processo de constituição do sermos educadores e educadoras, os/as estudantes e eu, fui produzindo minhas sínteses em torno do campo da Educação do Campo, algo novo para quem desenvolveu a formação inicial em Física nos anos 2000, cujos currículos de Ciências da Natureza, em geral, apresentavam foco disciplinar e pouco sensível às diferenças e pautas dos movimentos do campo.

Entendi que a Educação do Campo tem, em suas origens históricas, vinculação com movimentos sociais, principalmente na luta pela terra, pela reforma agrária e o compromisso com a produção de alimentos em equilíbrio com o ambiente. A partir do final dos anos de 1980, no Brasil, com a abertura ao processo de redemocratização e a promulgação da Constituição Federal de 1988, as vozes dos movimentos ligados ao campo se amplificaram, não somente pelo clamor à terra, mas também por políticas públicas que tratassem do enfrentamento ao acentuado êxodo rural ocorrido no final do século XX, bem como a construção de uma educação com qualidade e contextualizada para os sujeitos do campo.

Na esteira de aprofundar o debate sobre a valorização do campo como espaço de vida, trabalho e cultura, foi organizada em julho de 1998, em Luziânia-GO a “Primeira Conferência Nacional: por uma Educação Básica do Campo”. Este evento foi considerado um dos marcos iniciais da Articulação Nacional que se constituiu em prol da Educação do Campo, com intensa participação de movimentos sociais, e que em 2018 comemorou 20 anos de luta.

Como desdobramento de tal articulação, aliado com a disponibilidade e abertura ao diálogo por parte do Ministério da Educação (MEC), nos anos 2000, nascem as primeiras Licenciaturas em Educação do Campo.

De forma resumida, vale ressaltar que, como política pública do MEC, essa proposta de formação docente teve início em 2007 com quatro experiências-piloto desenvolvidas pelas Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal da Bahia (UFBA), mediante a criação do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) (MOLINA, 2017a, p. 03).

Na sequência, via edital, o MEC ampliou o número de cursos em 2008 e 2009, conforme descreve (MOLINA, 2017a, p. 03). No entanto foi em 2012 que houve um incremento significativo nesta política pública, com a criação de mais de 40 cursos através do Edital de Seleção Nº 02/2012 SESU/SETEC/SECADI/MEC (BRASIL, 2012a), bem como a criação de 600 novas vagas docentes do Magistério Superior e mais de 120 servidores técnicos administrativos em educação nas Universidades Federais. O referido edital cita a razão de 15 vagas docentes e 03 técnicos administrativos para cada curso aprovado. Segundo Paula (2020, p. 207), o número total de instituições que ofertaram ou ofertam esse curso, chegou a 70 e o número de cursos em atividade é de 48, concentrado em instituições públicas de Ensino Superior (Universidades e Institutos Federais).

As LEDOC estão organizadas em áreas do conhecimento que, segundo o referido Edital, são: Linguagens e Códigos; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza, Matemática; Ciências Agrárias e combinações delas, com prioridade para a formação de professores nas áreas de Matemática e de Ciências da Natureza em função da carência de docentes com tais formações em atuação na Educação Básica do campo.

A proposição de cursos nesse formato, por iniciativa das instituições ou via chamadas públicas, resultou em 36 Licenciaturas em Educação do Campo na área das Ciências da Natureza em atividade nas cinco regiões do país. O quadro disponível no Apêndice A detalha a distribuição dos cursos e seus respectivos conceitos de avaliação pelo MEC. As 36 LEDOC estão assim denominadas:

- 25 na área de Ciências da Natureza ou Ciências da Vida e Natureza ou Ciências Exatas e da Natureza;
- 06 na área de Ciências da Natureza e Matemática;
- 04 na área de Ciências da Natureza e Ciências Agrárias;
- 01 na área de Ciências da Natureza, Matemática e Ciências Agrárias.

Do total referido, 75% das LEDOC possuem conceitos de curso<sup>2</sup> 4 e 5 na avaliação do MEC, na escala em que 5 é a nota máxima.

Em relação ao meu contexto de vida e trabalho, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, estão duas dessas 36 LEDOC, a que fica localizada à sombra do Jacarandá-mimoso, na Faculdade de Educação em Porto Alegre - RS e outra à sombra da Figueira<sup>3</sup>, no Campus Litoral Norte (CLN) em Tramandaí - RS.

As LEDOC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul possuem o mesmo Projeto Pedagógico de Curso (PPC) (UFRGS, 2013)<sup>4</sup> e como forma de caracterizar brevemente as sombras, destaco os seguintes temas principais constantes no PPC: formação por área do conhecimento, Interdisciplinaridade, alternância, currículo e perfil de egresso.

A formação docente nesse curso ocorre por área de conhecimento. A área apresentada no PPC é das Ciências da Natureza, composta de conhecimentos da Química, Física e Biologia, juntamente com aspectos da Matemática e das Ciências Agrárias. O perfil do egresso e suas respectivas áreas de atuação estão descritas como:

O egresso estará habilitado para desenvolver projetos pedagógicos interdisciplinares na área de Ciências da Natureza em espaços educativos escolares e não escolares.

O licenciado em Educação do Campo estará apto para atuar na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental e nas disciplinas de Química, Física e Biologia ou na respectiva área de conhecimento do Ensino Médio, na Modalidade Educação de Jovens e Adultos e na combinação com a Educação Profissional. Também poderá participar na elaboração e execução de projetos locais de desenvolvimento sustentável com base agroecológica, bem como em instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) (UFRGS, 2013, p. 13).

O campo de atuação dos egressos e egressas, deste curso, abarca a atuação em projetos pedagógicos interdisciplinares em espaços educativos escolares, nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, bem como na Educação de Jovens e Adultos. Também, há atuação em espaços educativos não escolares e no apoio à Extensão Rural.

Assim, a atuação não caminha no sentido de reproduzir a lógica disciplinar, hegemônica nos currículos escolares. Dentre os objetivos da LEDOC está o formar

---

<sup>2</sup> Os dados citados foram extraídos do Sistema e-MEC.

<sup>3</sup> Nome Popular: Figueira-de-folha-miúda – Nome Científico: *Ficus cestriifolia* Schott.

<sup>4</sup> Para efeitos de referência é utilizado o PPC do curso de Porto Alegre, em função da disponibilização do documento em versão mais completa, no site do curso.

para a docência interdisciplinar em espaços educativos do campo. Para tanto, a própria organização curricular da LEDOC está estruturada com base em eixos e temas. Os Eixos temáticos são anuais e cada um é composto por duas etapas (semestres). Cada etapa possui um tema gerador, conforme apresentado a seguir.

**EIXO 1 - A DOCÊNCIA DO/NO CAMPO.**

Etapa 1 - Tema gerador: Pesquisa como princípio educativo.

Etapa 2 - Tema gerador: Pesquisa na docência como princípio educativo.

**EIXO 2 - TERRITORIALIDADE e SUSTENTABILIDADE.**

Etapa 3 - Tema Gerador: Vida e trabalho no campo.

Etapa 4 - Tema Gerador: Saberes, práticas e currículos.

**EIXO 3 - DIVERSIDADE CULTURAL DA CONTEMPORANEIDADE.**

Etapa 5 - Tema gerador: Sucessão familiar: gênero, gerações e etnia.

Etapa 6 - Tema gerador: Educação e desenvolvimento rural.

**EIXO 4 - PRÁTICAS DOCENTES**

Etapa 7 - Tema gerador: Docência como Prática Política

Etapa 8 - Tema gerador: Docência como Prática Social (UFRGS, 2013, p. 13-14).

Embora o PPC da LEDOC se apoie na abordagem de temas geradores, segundo Freire (2019), não há referências no texto de que foi realizado algum procedimento de investigação temática, segundo o referido autor. Desse modo suponho que a definição dos temas ocorreu por escolha dos professores que construíram o Projeto Pedagógico do Curso, em função de suas vivências e do processo de construção do curso.

De toda a forma, a organização curricular em eixos e temas possibilitam uma estrutura curricular mais flexível e dinâmica no diálogo entre a realidade vivida e o conhecimentos acadêmicos sistematizados, de modo a favorecer à interdisciplinaridade.

Segundo (UFRGS, 2013, p. 05), os “conhecimentos serão abordados a partir de situações-problema reais, organizadas semestralmente dentro de temas geradores e transversalizadas por temáticas interdisciplinares contemporâneas”. As disciplinas da área de Ciências da Natureza são compostas, cada uma, de conhecimentos de Química, Física e Biologia, o que requer a participação de docentes com formação em tais áreas, para o funcionamento articulado das disciplinas, nas suas relações com os conteúdos e temas.

Outra questão curricular importante da LEDOC é a alternância dos tempos de formação, que consiste, de acordo com (UFRGS, 2013, p. 05), um regime de



alternância, em geral, com 3 momentos de vivência na universidade (tempos universidade) e 3 momentos de vivência na comunidade (tempos comunidade), de modo a permitir o diálogo entre os diferentes saberes, acadêmicos/escolares e tradicionais/populares. A carga horária do tempo universidade (TU) corresponde a 60%, enquanto a do tempo comunidade (TC) soma 40%, em cada disciplina.

A relação entre os diferentes tempos é dialética, enquanto se vive a universidade, não se esquece da comunidade e vice-versa. O tempo comunidade não é apêndice do tempo universidade, para (UFRGS, 2013, p. 19), ele é “parte integrante e orgânica das disciplinas que se constituem na relação dialética entre teoria e prática, entre Tempo Comunidade e Tempo Universidade”. Enquanto os/as estudantes vivenciam os tempos comunidade são acompanhados pelo corpo docente com visitas *in loco*.

Nesse contexto, o perfil de discente ingressante nesta LEDOC focalizou pessoas que produzam suas condições materiais de vida e trabalho no campo, conforme (BRASIL, 2010), mas também abarcou os trabalhadores e as trabalhadoras da educação, nos diferentes níveis e modalidades de ensino. A forma de ingresso dos/das estudantes foi um processo seletivo especial, composto de uma prova de conhecimentos e uma redação, em nível de Ensino Médio.

Nesse sentido, a formação de educadores e educadoras do campo em Ciências da Natureza, no âmbito da docência interdisciplinar, pode contribuir para a superação da fragmentação disciplinar existente nos currículos, tanto escolares, quanto universitários. Para (UFRGS, 2013, p. 08) o campo é considerado como “território de produção de vida, de produção de novas relações sociais, de novas relações entre os” seres humanos e a natureza, bem como entre o rural e o urbano.

Por fim, como resultado também, em minha constituição como ser humano, dos estudos que fiz e dos autores que li, corroboro a atualidade de Paulo Freire na Educação do Campo, em função de proximidades em suas matrizes teórico-filosóficas, pois a Educação do Campo tem no educador Paulo Freire uma das referências, tanto em função de sua contribuição no debate sobre Educação Popular e Libertadora, quanto pelo contributo na organização curricular de algumas LEDOC, estruturadas a partir de temas geradores, ou não, segundo a concepção do autor em Freire (2019).

Desse modo, o montante de vivências, memórias, histórias e experiências, com os quais chego até aqui, me permitiram a construção do seguinte problema de

pesquisa: **Como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras?**

Desse modo, o objetivo geral foi: compreender, a partir de pressupostos freireanos, como se estabelece o diálogo entre a Educação do Campo e a Educação em Ciências da Natureza, nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza.

Em termos de objetivos específicos:

a) Identificar e analisar como as Licenciaturas em Educação do Campo articulam-se com as Ciências da Natureza, a partir da produção socializada em periódicos nacionais da área de Ensino da CAPES<sup>5</sup>, com classificação Qualis A1, A2 e B1;

b) Analisar como a formação em Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza contribuiu para a constituição de educadores e educadoras do campo, egressos e egressas das primeiras turmas formadas, em 2018, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

c) Identificar vivências relacionadas à docência, dos egressos e das egressas das LEDOC/UFRGS, desenvolvidas durante o curso, a partir das entrevistas realizadas;

d) Caracterizar como a interdisciplinaridade articula as relações entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza.

Assim emerge o problema de investigação, ao qual refiro como a “semente do Jacarandá-mimoso”. A semente, assim como a questão de pesquisa, nasce, forma-se, constitui-se na vivência. Ao longo da vida, os seres humanos significam e ressignificam seus modos de relacionamento com o mundo, com os outros e consigo mesmos. Cada dia é diferente e permite mudança, mesmo que o calendário insista em repetir, mesmo que a intransitividade do verbo viver insista em confundir. Desse modo se forma a semente, ao longo do ciclo de vida do jacarandá-mimoso. Com a chegada do outono surgem os frutos, que contém as sementes em seu interior. Estas, para serem extraídas demandam o esforço de romper o fruto, composto de uma cápsula lenhosa e dura, que as protegem. A figura a seguir ilustra o fruto e a semente do jacarandá-mimoso.

---

<sup>5</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

**Figura 1 – Fruto e semente do Jacarandá-mimoso**



Fonte: Lorenzi et al.(2003, p. 101).

Em termos de justificativa para o referido problema de investigação, inicio pelo entendimento de que a Educação do Campo é uma política pública, fruto de lutas dos movimentos sociais com vistas a garantir às pessoas do campo o direito à educação de qualidade. No entanto a qualidade para a vida no campo não consiste na sua transformação para uma vida urbana, pelo contrário, consiste em construir conhecimentos no campo, junto com as pessoas do campo, respeitando a diversidade cultural daquele contexto. Esse movimento de transformar o meio rural em cidade é análogo à crítica de Freire (2018) à invasão cultural, na qual por força da mídia, do consumismo exacerbado e até mesmo de práticas equivocadas de extensão universitária, são construídas visões de mundo urbanas que se superpõe ao contexto local, rural.

Para Arroyo, Caldart e Molina (2011, p. 13) o grande desafio da Educação do Campo consiste em “entender os processos educativos na diversidade de dimensões que os constituem como processos sociais, políticos e culturais; formadores do ser humano e da própria sociedade”.

Esse desafio corrobora a necessidade de ampliar as discussões sobre a Educação do Campo, a construção de sua identidade, a formação humanística das pessoas no contexto que estão inseridas e a diversidade em seu sentido mais amplo. A matriz teórico-filosófica da Educação do Campo apresenta elementos comuns às construções de Paulo Freire em sua práxis no campo educacional. O referido autor defendeu a formação humana das pessoas, a construção de conhecimento crítico, a valorização do contexto local, sem ignorar o contexto global,

a importância dos conteúdos em cada campo de conhecimento como elementos fundamentais da compreensão do mundo vivido, uma nova relação entre currículo e conhecimento para além das teorias tradicionais de currículo, a concepção dos temas geradores, entre outras questões importantes na constituição de seres humanos críticos e participativos no tecido social, democrático.

A implementação de alguns cursos de licenciatura no Brasil inspirados em referenciais freireanos, organizados por eixos e temas, em meu entendimento, representam importante avanço na formação humana em seu contexto social.

A construção de uma Educação para, e com os sujeitos do campo, com produção de conhecimentos específicos em cada contexto social, não significa isolamento teórico-metodológico dos sujeitos do campo em relação à cidade. Não se ignora o conhecimento produzido historicamente no mundo, mas parte-se dele para a construção de novas compreensões que atendam as demandas das diferentes populações do campo.

Frente a esse cenário, justifico a escolha da semente do jacarandá-mimoso, e não outra espécie, pela sua contribuição na pintura primaveril das ruas de Porto Alegre, em tom azul-violáceo. Mas também, sobretudo, de sua ornamentação à porta da Faculdade de Educação da UFRGS, com seu sombreamento parcial, da luz solar, que equilibradamente mistura luz e sombra. Outrossim, em relação ao problema de pesquisa, justifico sua escolha em função de que o mesmo desfruta da sombra do Jacarandá-mimoso, da FACED, bem como me inquieta, me desperta a curiosidade e está intimamente ligado à minha prática pedagógica como docente do curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza.

## 2 O CRESCIMENTO DO JACARANDÁ-MIMOSO

*CANÇÃO DO DIA DE SEMPRE*

*Nunca dê um nome a um rio:*

*Sempre é outro rio a passar.*

*(MARIO QUINTANA).*

No capítulo 1, problematizei como a semente, questão de pesquisa, se constituiu ao longo da vida, sendo elas, também, resultado dessas vivências. Neste, busquei situar as condições para o crescimento do Jacarandá-mimoso, nas quais a semente inicia a germinação apoiada nos pressupostos teóricos e metodológicos da pesquisa, organizados em dois momentos inter-relacionados, denominados: “O solo-clima que envolve a semente” e “Aspectos fisiológicos do crescimento”.

### 2.1 O solo-clima que envolve a semente

A adequada germinação da semente do Jacarandá-mimoso depende da relação estabelecida com o meio, das condições climáticas adequadas e do solo fértil, no qual repousa a semente para nutrir-se dele e crescer. Do mesmo modo, a questão de pesquisa se apoia no referencial teórico e nutre-se dele para também produzir experiência, nos movimentos de tentar respondê-la.

O solo, intimamente relacionado ao clima do lugar, em que se apoia o problema de pesquisa foi caracterizado pelas contribuições de três referências principais, que foram: trabalhos relacionados à Educação do Campo, referenciais balizados pelo Educador Paulo Freire e contribuições sobre a temática da interdisciplinaridade.

Desse modo, a composição do referencial teórico foi resultado das minhas vivências, nos últimos 15 anos, mas também pelo fato de que Freire e Educação do Campo possuem elementos comuns em suas matrizes teórico-filosóficas.

### 2.1.1 Contribuições freireanas para o crescimento do Jacarandá

O educador Paulo Freire não escreveu tão somente livros, conceitos ou métodos, mas escreveu a própria vida, na relação com as pessoas com as quais conviveu e nos lugares por onde passou. Desse modo, trago à baila alguns momentos de sua vida, nos quais ele significou e ressignificou vivências que problematizaram o mundo vivido dos oprimidos em favor da libertação deles e da superação de condicionantes à histórica e ontológica vocação das pessoas em “ser mais” (FREIRE, 1992; 1995; 2006; 2018; 2019). Também dialogo com outros textos inspirados no referencial freireano, sobre a abordagem temática (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002), sobre a articulação de pressupostos freireanos com estudos sobre Ciência-Tecnologia-Sociedade<sup>6</sup> em (AULER, 2018)<sup>7</sup> e (AULER, DALMOLIN E FENALTI, 2009).

Os seres humanos fazem parte de uma espécie com mais de 7,5 bilhões de indivíduos no planeta e cada um é único na inteireza de seu ser biológico e histórico. Para Freire (2019, p. 72), ontologicamente, o ser humano é sujeito, e não objeto, de sua própria história. A historicidade está relacionada à sua posição curiosa frente aos segredos de sua constituição e do mundo em que vive. Segundo Freire (2006, p. 53) cada ser humano não tem sua história preestabelecida, ou seja, tem na escrita de sua vida a história como tempo de possibilidades e não de determinismo, no qual o futuro é objeto de problematização e não de inexorabilidade.

Tal constituição, como ser do mundo em interação com as outras pessoas e consigo mesmo, passa pelo reconhecimento de si, conforme escreveu Freire (1995, p. 25), que para ser cidadão do mundo, primeiramente foi cidadão de Recife, sua cidade natal, onde vivenciou muitas histórias à sombra de mangueiras, cajueiros e jaqueiras, no Estado de Pernambuco.

Mas todos os seres humanos tem algo em comum, são sujeitos a falhas, não são perfeitos. São inconclusos, inacabados. Para Freire (2019, p. 101), como seres históricos, inconclusos, o que nos difere de outras espécies é a consciência de nossa inconclusão e, a partir dela, emerge a constante necessidade de busca por

---

<sup>6</sup> Movimento social mais amplo, com repercussões no campo educacional e com caráter polissêmico de encaminhamentos.

<sup>7</sup> Discute Ciência-Tecnologia-Sociedade a partir da vertente latino-americana de CTS, denominada de Pensamento Latino-americano em CTS (PLACTS).

“ser mais”. Tal busca por superar o inacabamento, relaciona-se com o compreender criticamente a realidade vivida, suas contradições, para intervir nela e transformá-la.

Eis que a educação figura como elemento central na vida das pessoas pela sua capacidade de libertar, tanto opressores quanto oprimidos, das condições de opressão, e de transformar a realidade vivida. A educação como prática de liberdade é aquela que, no contexto da sociedade de classes, é inclusiva para aqueles a que Paulo Freire refere como oprimidos, não permitindo-lhes ocupar a posição de opressores. Os oprimidos são tratados como sombras invisíveis na sociedade que está a serviço de interesses dos opressores, os quais constroem e disseminam valores sociais alheios à coletividade. A libertação, em Freire (2019, p. 93) é a ação e reflexão (práxis) dos seres humanos sobre o mundo para transformá-lo. Um conceito que se vincula com as ideias de liberdade, conscientização e mudança social.

A liberdade e a autoridade, conforme Freire (2006, p. 89), relacionam-se dialeticamente na construção de um equilíbrio importante à vocação ontológica dos seres humanos em “ser mais”. Assim, a manutenção do equilíbrio requer liberdade sem licenciosidade e autoridade sem autoritarismo.

A conscientização, intimamente relacionada com a mudança social, segundo Freire (2006, p. 54), “é exigência humana, é um dos caminhos para a posta em prática da curiosidade epistemológica”. Desse modo a conscientização é uma práxis dialética relacionada com a consciência-mundo. A mudança desse mundo vivido é resultado de uma concepção problematizadora na educação. Esta, situada antagonicamente em relação à concepção bancária da educação, na qual:

- a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados;
- b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem;
- c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados;
- d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente;
- e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados;
- f) o educador é o que opta e prescreve sua opção; os educandos os que seguem a prescrição;
- g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador;
- h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele;
- i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele;
- j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos (FREIRE, 2019, p.82-83).

A educação bancária verticaliza a relação entre educador e educando, dicotomiza os seres humanos do mundo em que vivem. O educador bancário reduz o objeto cognoscível (mundo vivido) a um instrumento apassivador e de sua propriedade, que trata os educandos como objetos a serem preenchidos de saberes narrados, reproduzidos, que não resultam de experiências vividas.

Tal qual à relação educador-educando, a interação agrônomo-camponês na extensão rural, conforme Freire (2018, p. 41), pode apoiar-se na concepção bancária de educação, se o agrônomo colocar-se enquanto único sujeito (ativo) do processo, reduzindo o camponês à condição de objeto (passivo) do discurso do primeiro.

Frente a antidialogicidade do educador bancário, o qual não se preocupa com o conteúdo da interação que será estabelecido com os educandos, Paulo Freire, aborda algo central, o diálogo. Este, não é mera conversa, é entendido como o diálogo entre os saberes vivenciais dos/das educandos/as e os saberes sistematizados pela humanidade nos diversos campos de conhecimento, tendo como mediador do processo o mundo vivido das pessoas. O diálogo a que Paulo Freire se refere é uma relação de comunicação e intercomunicação, que produz crítica e problematização da realidade.

Para Paulo Freire, o professor não é mediador nem facilitador de aprendizagens, mas é problematizador. Problematizar na educação é desafiar os educandos a negar a inexorabilidade do futuro, a compreender a temporalidade da história e sua condição, de ser humano, ao “estar sendo” no mundo, com ele e com as outras pessoas. Problematizar é desafiar ao entendimento do mundo como possibilidade, como algo mutável social e biologicamente, que pode ser transformado, no qual as verdades são transitórias, a neutralidade é impensável e os conhecimentos jamais estarão prontos e acabados. Problematizar é desacomodar, é permitir o florescimento da curiosidade epistemológica, na qual o mundo vivido dos estudantes é o ponto de partida do processo educacional.

Ainda, para Freire (1992, p. 85), os educadores e educadoras não devem “subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, com que os educandos chegam à escola” sob o risco de inviabilizar a efetiva entrada da realidade vivida na escola. Cabe destacar a importância de se estabelecer uma relação dialógica e horizontal entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares.



Quanto ao debate sobre o conteúdo do diálogo, a educação como situação gnosiológica constitui ponto de partida do diálogo na busca pelo conteúdo programático. Embora Paulo Freire pouco utilize o termo currículo, sua obra apresenta importantes construções, como a proposição de uma organização curricular a partir de temas geradores, dentro de uma concepção de educação libertadora e humanizadora. Os temas geradores são resultados de investigação nas comunidades, tanto no campo quanto na cidade, e garantem maior compromisso do currículo para com o contexto social em que se insere, na medida em que a programação é construída em função do tema, real, significativo para tal comunidade. O processo de investigação temática, discutido ao longo de um capítulo em Freire (2019), foi organizado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), em cinco etapas, quais sejam: a) “Levantamento preliminar”; b) Análise das situações e escolha das codificações; c) Realização de diálogos descodificadores; d) Redução temática; e) Desenvolvimento do programa em sala de aula.

Nesse contexto, no Ensino de Ciências da Natureza, Delizoicov, Angotti e Pernambuco, a partir de inspiração em Paulo Freire e George Snyders (1988) entendem que a abordagem temática constitui-se numa:

Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002; p. 189).

Nesse contexto de abordagem de temas e no movimento de balizar a Educação em Ciências em pressupostos freireanos, (AULER, DALMOLIN e FENALTI, 2009) discutem a natureza dos temas objetos de estudo em trabalhos referenciados por Paulo Freire e em construções balizadas por estudos sobre Ciência-Tecnologia-Sociedade. Ainda, (AULER, 2018) em sólida e lúcida construção sobre o desenvolvimento da CT, debate sobre os limites socioambientais do estilo de vida no sistema capitalista, bem como sinaliza horizontes possíveis. O referido autor, embora dialogue com referenciais freireanos, se apoia suas construções no denominado Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS).

A concepção educacional de Paulo Freire, além de inspirar outras pessoas a realizarem o desejo do autor, de que sua obra seja reinventada, versa sobre

impossibilidades cognitivas de assumir conscientemente posições de neutralidade. Na educação de modo geral, e também na Educação do Campo, concordo com Freire (2019) ao defender a impossibilidade de uma educação neutra, senão aquela a serviço da ideologia dominante, a quem não interessa a libertação dos oprimidos. Logo, educadores e educadoras não podem colocar-se em posição de neutralidade frente as suas escolhas e as contradições do mundo vivido, pois até mesmo a opção por “ficar em cima do muro” é interessada, ideológica.

Por fim, como característica desse solo-clima, Paulo Freire agrega importante substrato com sua concepção educacional libertadora, contribuindo para que a semente do Jacarandá-mimoso possa germinar, crescer e produzir experiência.

### 2.1.2 Contribuições da Educação do Campo para o crescimento do Jacarandá

Nos movimentos de criar condições ao desenvolvimento da semente, busco caracterizar o solo-clima que a envolve. Assim, trabalhos relacionados à Educação do Campo agregam contribuições importantes ao processo de caracterização de referido solo-clima. Para efeitos de debate de questões históricas e de concepções de Educação do Campo me apoio em Caldart (2008, 2012, 2019) e Arroyo, Caldart e Molina (2011). Sobre as Licenciaturas em Educação do Campo e experiências socializadas me apoio em Molina (2014; 2015; 2017a; 2017b; 2019), Molina e Hage (2016), Brick *et al.* (2014), Brick e Borges (2017), Janata (2019) e Begnami (2019).

O solo-clima de um lugar, físico ou filosófico, é constituído de elementos diversos, com diferentes origens. Da mesma forma o denominado campo da Educação do Campo tem inspirações em origens distintas, como aproximações com pedagogias socialistas e com referenciais marxistas, em função de suas construções na relação trabalho e educação com perspectivas emancipatórias. No entanto, no espaço-tempo desta tese não é possível desenvolver na profundidade necessária, tais aspectos. O que apresento são construções de autores que, em alguma medida, dialogam com as inspirações citadas. Caldart (2019, p. 57) escreve sobre a importância de estudar a concepção da Educação do Campo (EdoC). “E isso quer

dizer, então, estudar seus fundamentos: aquilo sem o que a EdoC não existiria ou mudaria essencialmente o que ela é”.

Para Caldart (2019, p. 58) a discussão dos fundamentos da EdoC passa por “identificar as raízes de sua constituição”, mas ressalta que embora as raízes tenham uma função de base, elas não ficam estáticas, elas se expandem, se fortalecem, se recriam ao longo da vida. Roseli Caldart entende que as raízes originárias da Educação do Campo estão:

- 1) na luta dos sujeitos coletivos do trabalho no campo;
- 2) na agricultura camponesa (luta, trabalho, cultura) e no confronto de classe que move seu desenvolvimento histórico;
- 3) em uma concepção de educação com finalidades emancipatórias (CALDART, 2019, p. 59).

A luta dos sujeitos coletivos do trabalho no campo está relacionada com dois elementos principais, a luta e os sujeitos. Caldart (2012, p. 264) cita que a “Educação do Campo não nasce como teoria educacional”, mas nasce da mobilização, da reivindicação dos movimentos sociais por políticas educacionais para o campo. Para Caldart (2008, p. 70) a “materialidade de origem (ou de raiz) da Educação do Campo exige que ela seja pensada/trabalhada sempre na tríade: Campo – Política Pública – Educação”. Com o passar dos anos esses três elementos foram se constituindo como centrais na discussão de Educação do Campo, pois,

[...] a identidade desse movimento *por uma educação do campo* é a luta do povo do campo por políticas públicas que garantam o seu direito à educação e a uma educação que seja no e do campo. No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais (ARROYO, CALDART e MOLINA 2011, p. 149-150).

Em alguns textos é utilizado o termo Educação do/no Campo, como forma de demarcar a presença e relevância do campo como o lugar no qual os processos da Educação do Campo acontecem.

A luta da EdoC é dos sujeitos coletivos, organizações de pessoas, que se humanizam na relação dialética entre o individual e o social. Os sujeitos do campo, ou da cidade, organizam-se em coletivos e comunidades, a partir de questões culturais, políticas, ideológicas, entre outras. A Educação do Campo é um lugar

marcado pela multiculturalidade, pela diversidade de grupos sociais que a constitui. O Decreto nº 7352/2010 (BRASIL, 2010), que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA, define populações e escola do campo como:

I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural; e,  
II - escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo (BRASIL, 2010, p. 01).

As populações do campo reivindicam seu direito a uma educação de qualidade e contextualizada para os sujeitos do campo, que valorize o campo como espaço-tempo de vida, trabalho e cultura. Segundo Arroyo, Caldart e Molina (2011, p. 08) o grande desafio da Educação do Campo é “entender os processos educativos na diversidade de dimensões que os constituem como processos sociais, políticos e culturais, formadores do ser humano e da própria sociedade”.

Tal desafio perpassa a superação de algumas questões fundamentais, apontadas pelos autores citados (ARROYO, CALDART e MOLINA, 2011), que acompanham historicamente a Educação do Campo, quais sejam: o esquecimento e desinteresse do estado para com o campo; o clamor da terra por aqueles que lutam contra as desigualdades construídas pelos latifúndios de terra; a negação dos direitos aos que têm direito, como a negligência à educação para os sujeitos do campo; e a construção de um novo olhar para o campo, de superação da concepção hegemônica de que o campo é sinônimo de atraso, com a proposição de um novo modelo de campo, sustentável e produtivo. Adiciono, ainda, o desafio de enfrentar o poder do agronegócio, dos avanços da mineração e de outras atividades com disputa de território e intensos impactos socioambientais.

Frente a tais questões, cabe destacar o campo não só como espaço de luta, mas também de trabalho, pois é lugar de produção de alimentos, seja para as populações camponesas, seja para os habitantes das cidades. As diferentes populações do campo construíram diferentes culturas, com diferentes manifestações materiais e imateriais, que incluem o trabalho e o lazer, enfim, na completude de suas vidas. No entanto, o campo não pode ser visto como inferior à cidade, pois são

lugares diferentes e igualmente importantes à sociedade. Superar estereótipos capazes de inferiorizar o campo na indevida comparação com a cidade é fundamental, assim como a construção de oportunidades de acesso, dos camponeses, aos bens materiais existentes na cidade, como infraestrutura de energia elétrica, internet, transporte, etc.

A segunda raiz originária da EdoC, segundo Caldart (2019, p. 62), perpassa a agricultura camponesa (luta, trabalho, cultura) e o confronto de classe em seu desenvolvimento histórico. Nesse contexto, destaco o conflito entre agricultura e agronegócio, que conforme (PINHEIRO, 2018 *apud* CALDART, 2019, p. 65), a agricultura envolve a produção de alimentos, por meio do cultivo do solo, enquanto o agronegócio restringe-se ao domínio dos negócios.

Conforme a etimologia, agricultura se relaciona às questões culturais relacionadas ao cultivo do solo que ocorrem no lugar em que as pessoas trabalham e vivem, favorecendo o crescimento da agroecologia, que consiste na produção de alimentos sem o emprego de agrotóxicos e fertilizantes industriais, bem como promovendo uma relação de respeito e equilíbrio com o ambiente.

A agroecologia, segundo Caldart (2019, p. 64), “compõe hoje a concepção de EdoC” e segundo a autora, passa pela educação o processo de reconstrução ecológica da agricultura, pois a qualidade do solo, da água e dos alimentos implicam diretamente na vida das pessoas do campo e na cidade.

A agricultura camponesa ligada a diferentes movimentos sociais do campo, com destaque ao Movimento dos Sem Terra (MST), protagonizou diversas lutas em favor de políticas públicas de reforma agrária, com pequenos avanços no final do século XX. No entanto, nos dias atuais, com a globalização dos mercados e a classificação dos produtos agrícolas como *commodities*<sup>8</sup>, a agricultura transformou-se em agronegócio, no qual a cultura é substituída pelos negócios, secundarizando as pessoas que vivem e trabalham no campo em favor das produções monoculturais de larga escala. O agronegócio representa exploração e invasão cultural aos povos do campo. Para Caldart (2019, p. 64) “EdoC e agronegócio se excluem mutuamente, não por uma questão de ideário apenas, mas de materialidade: de luta, de trabalho, relações sociais, modo de vida...”

---

<sup>8</sup> Mercadorias produzidas em larga escala mundial, destinadas à exportação e com regulação de preços no mercado financeiro, por exemplo: minérios, petróleo, café, açúcar, soja, milho, trigo, etc.

Quanto à terceira raiz da Educação do Campo, apontada por Caldart, é uma concepção educacional com finalidades emancipatórias, que inicialmente foi a demanda por políticas públicas que viabilizasse o direito à educação dos povos do campo, com o diferencial de acontecer em seus lugares de vida. Para Arroyo, Caldart e Molina (2011, p. 14) “a escola pode ser um lugar privilegiado de formação de conhecimento e cultura, valores e identidades” das populações do campo, tendo o campo como ponto de partida e porta para novos horizontes.

Nesse contexto, a luta dos movimentos sociais do campo é por uma educação contextualizada, que inunde os currículos de realidade, de problemas e contradições sociais, locais. Ou seja, a presença do campo nos encaminhamentos curriculares, em sua diversidade, bem como sua valorização como lugar de vida, trabalho e cultura, no qual as pessoas sejam sujeitos de suas próprias histórias.

Segundo Mônica Molina,

a matriz formativa da educação campestre parte do princípio dela como formação humana, recusando a matriz estreita e limitada da escola capitalista, cuja lógica estruturante é a produção de mão de obra para o mercado (MOLINA, 2017a, p. 591).

Nos tempos da então chamada Educação Rural, na qual as escolas reproduziam, no campo, os currículos das escolas urbanas não havia qualquer compromisso com o contexto, mas com as cartilhas de aprendizagens “importadas” de outros lugares, com outras intencionalidades. A Educação do campo segue por caminhos diferentes da Educação Rural, que contemplam a diversidade cultural dos diferentes espaços-tempo de vivência das populações do campo.

Nesse sentido, não é possível restringir o debate ao âmbito da Educação Básica, das configurações e reconfigurações curriculares nas escolas do campo, é necessário construir uma formação de educadores e educadoras do campo, comprometidos com os valores da EdoC. Assim, no contexto de propiciar uma formação docente específica para atuação no campo, situam-se as Licenciaturas em Educação do Campo. Segundo Molina e Hage:

A Licenciatura em Educação do Campo possui uma proposta curricular integrada e referenciada na Alternância Pedagógica e organiza os componentes curriculares em quatro áreas do conhecimento: Linguagens (expressão oral e escrita em Língua Portuguesa, Artes, Literatura); Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática, e Ciências Agrárias, buscando superar a fragmentação tradicional que dá centralidade

à forma disciplinar e incidir no modo de produção do conhecimento na universidade e na escola do campo, tendo em vista a compreensão da totalidade e da complexidade dos processos encontrados na realidade (MOLINA e HAGE, 2016, p. 02-03).

Desse modo a LEDOC possui 3 pilares principais que são: a alternância de tempos de formação, a formação por área do conhecimento e a interdisciplinaridade. Em alguns textos não aparece a ideia de interdisciplinaridade e em seu lugar surge o termo docência multidisciplinar. Em geral, a discussão teórica sobre inter ou multidisciplinaridade está ausente ou não é objeto do debate nos escritos. No entanto a superação da fragmentação disciplinar constitui desafio importante na Educação do Campo.

Das áreas do conhecimento citadas, nesta tese, discuto aspectos ligados apenas às Ciências da Natureza. A organização curricular a partir da alternância dos tempos de formação consiste em ter momentos de trabalho na universidade (chamados tempos escola ou tempos universidade) e momentos na comunidade (tempos comunidade). Com essa forma de imersão os licenciandos interagem com suas comunidades em todas as etapas de sua formação, sem afastar-se da realidade vivida, pois os tempos universidade e os tempos comunidade interagem dialeticamente.

Dos 48 cursos de formação em Educação do Campo em atividade, por área de conhecimento, 36 cursos são de Licenciatura em Educação do Campo nas áreas de Ciências da Natureza ou Ciências da Vida e Natureza e combinações com Matemática ou com Ciências Agrárias. Os referidos cursos estão distribuídos nas cinco regiões do país, sendo 10 na Região Sul, 05 na Sudeste, 04 na Centro-Oeste, 09 na Nordeste e 08 na Norte. Os números supracitados, disponíveis no apêndice A, foram compilados a partir de Molina (2015), Paula (2020) e da Portaria nº 072/2012 (BRASIL, 2012b), bem como a pesquisa nos endereços eletrônicos das instituições que ofertam as LEDOC.

Portanto a formação de educadores e educadoras, em nível de licenciatura, na Educação do Campo busca constituir profissionais capazes de problematizar as contradições do mundo vivido do/no campo, de trabalhar coletiva e interdisciplinarmente as temáticas contextualizadas, em sua área de conhecimento.

### 2.1.3 Contribuições da interdisciplinaridade para o crescimento do Jacarandá

Neste movimento de caracterização do solo-clima que envolve a semente, agrego a discussão sobre interdisciplinaridade por entender que consiste em um elemento importante no debate sobre Educação do Campo e a formação na área das Ciências da Natureza. Para tal, discuto o conceito de interdisciplinaridade a partir de Japiassu (1976; 1994), Santomé (1998), Fazenda (1994), Jantsch e Bianchetti (2011) e Delizoicov e Zanetic (2002). Situo interações pontuais com o tema da interdisciplinaridade em Roso (2014) e Dalmolin (2014). Relacionado a esse tema, discuto a ideia de currículo a partir de Moreira e Silva (2005), Apple (2005; 2006) e Santomé (1998). Em termos da epistemologia da ciência, me apoio em Fleck<sup>9</sup> (2010).

Do ponto de vista histórico e epistemológico, os seres humanos foram modificando as formas com as quais se relacionavam com os conhecimentos sistematizados, significando-os e ressignificando-os. A partir do século XVII, com a contribuição do empirista Francis Bacon (1561 – 1626), que propôs isolar a ciência da influência religiosa, conferiu a ela maior objetividade, por meio do denominado método científico.

Em termos do conceito de ciência, Fleck (2010) entende não ser um construto formal, mas, essencialmente, uma atividade humana e coletiva, organizada por comunidades de pesquisadores. Um coletivo de pensamento é “a comunidade das pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos (FLECK, 2010, p. 82)”. Diferentes coletivos de pensamento podem compartilhar de um mesmo estilo de pensamento em função de, por exemplo, partilharem de referenciais teóricos. Fleck criticou as posições positivistas e empiristas desenvolvidas por membros do Círculo de Viena<sup>10</sup>, apoiados no pensamento empírico tradicional, que contribuiu para a fragmentação do conhecimento existente.

Ao longo dos últimos quatro séculos, os diferentes campos de conhecimento se constituem em processos que promoveram e promovem fragmentações e

---

<sup>9</sup> Ludwik Fleck (1896-1961), médico polonês, que abordou o problema do conhecimento como resultado de um processo coletivo e histórico-social.

<sup>10</sup> Movimento cultural nos anos de 1920, formado por cientistas que buscavam ressignificar o empirismo tradicional, filosoficamente, a partir do positivismo lógico.



divisões, cujas modificações, não cabem nas poucas linhas deste tópico. Muita história há nesse tempo!

Desse modo, a fragmentação dos campos de conhecimento constituíram disciplinas escolares que, isoladas em si mesmas, sem o devido diálogo com as demais, foram objeto de problematização no campo educacional, mais intensamente no último século. Tal fragmentação constitui espaço de destaque no pano de fundo do debate interdisciplinar.

Em função disso, Santomé (1998, p. 43) aponta que “uma das características que distinguem o século XX é a frequente reorganização do conhecimento”. A década de 1960 ficou marcada pelo surgimento do movimento da interdisciplinaridade na Europa, principalmente na Itália e na França, conforme Fazenda (1994, p. 18), que teve como principais nomes Georges Gusdorf, Jean Piaget e Erich Jantsch.

Como fatos históricos desse período, Fazenda (1994, p. 19), destaca em 1961 a construção de projeto de pesquisa interdisciplinar na área das chamadas Ciências Humanas<sup>11</sup>, por Georges Gusdorf, que foi apresentado à UNESCO<sup>12</sup> e intencionou convergências em prol da unidade humana. Conforme Mueller, Jantsch e Bianchetti (2011, p. 195), em 1969 foi realizada em Nice (França), a primeira conferência internacional sobre interdisciplinaridade, promovida pela OCDE<sup>13</sup> e que também realizou no ano seguinte, um seminário sobre o assunto, com o intuito de legitimar seus interesses de qualificação dos trabalhadores, no contexto do mercado capitalista.

Quanto à questão histórica, Ivani Fazenda (1994, p. 17-18), demarcou os movimentos dos estudos interdisciplinares em seus momentos históricos. Na década de 1970 a característica predominante era a “busca de explicitação filosófica”, com a tentativa de definir interdisciplinaridade. Nos anos de 1980, o perfil era de “busca de uma diretriz sociológica”, com a tentativa de explicitar a interdisciplinaridade como um método. Enquanto que na década de 1990 os movimentos conduziram a “busca de um projeto antropológico”, com a construção de uma teoria da interdisciplinaridade.

---

<sup>11</sup> As demais áreas também são construções humanas.

<sup>12</sup> Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, ligada à Organização das Nações Unidas (ONU).

<sup>13</sup> Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

Inicialmente a discussão sobre interdisciplinaridade centrou-se na relação com a pesquisa e os impactos da excessiva especialização. Posteriormente chegou ao contexto escolar e a necessidade de superação da fragmentação disciplinar. No Brasil, a discussão sobre este tema chegou nos anos de 1960, mas a primeira sistematização mais importante, foi realizada na década seguinte, por Hilton Japiassu (1976), no contexto da análise de autores europeus.

Em termos de conceituação, Hilton Japiassu, a partir do trabalho de Erich Jantsch, definiu disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade. Segundo ele, “disciplina tem o mesmo sentido que ciência” e disciplinaridade é “o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos do ensino, da formação, dos métodos e das matérias (JAPIASSU, 1976, p. 72)”.

Segundo Japiassu (1976, p. 73-74), a multidisciplinaridade é uma “gama de disciplinas que propomos simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas”. A pluridisciplinaridade consiste na “justaposição de diversas disciplinas situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecer as relações entre elas”. A interdisciplinaridade é entendida como “axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definida no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade”, ou seja, as disciplinas articuladas em torno de um elemento comum.

Da conceituação construída no contexto da pesquisa, Japiassu (1994, p. 51) sintetiza sua compreensão mais próxima do âmbito escolar, na qual “a interdisciplinaridade é percebida como uma “prática” eminentemente política, vale dizer, como uma negociação entre diferentes pontos de vista tendo por objetivo decidir uma representação considerada como adequada em vista de uma ação”.

Para Santomé (1998, p. 65), a interdisciplinaridade é “fundamentalmente um processo e uma filosofia de trabalho que entra em ação na hora de enfrentar os problemas e questões que preocupam em cada sociedade”. O autor destaca que as interações entre as disciplinas são sensíveis a muitas variáveis, como: espaciais, temporais, econômicas, demográficas, demandas sociais, epistemológicas, as disputas entre as disciplinas, a necessidade de prestígio de pesquisadores e ao desenvolvimento da ciência.

Nesse contexto de interdisciplinaridade como processo há concordância com Fazenda (1994, p. 25), a qual entende ser “mais processo que produto”. A autora

entende que “a ação passa a ser o ponto de convergência e partida entre o fazer e o pensar a interdisciplinaridade (p. 67)”. Logo, a ação depende da atitude ousada e curiosa das pessoas frente ao conhecimento, culminando em educadores e educadoras interdisciplinares. Ivani Fazenda define atitude interdisciplinar como:

uma atitude diante de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera ante os atos consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo – ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo – atitude de humildade diante da limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio – desafio perante o novo, desafio em redimensionar o velho – atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 1994, p. 82).

Conforme Jantsch e Bianchetti (2011, p. 172), a “interdisciplinaridade não é um conceito unívoco”. Tais autores, em função do caráter histórico da produção de conhecimento, apresentam posições divergentes à Japiassu (1976), Santomé (1998) e Fazenda (1994), sobre este tema.

Jantsch e Bianchetti (2011, p. 21) compreendem a interdisciplinaridade a partir da totalidade histórica, como categoria de análise da realidade, que não dissocia o interdisciplinar do modo de produção na sociedade, ou seja, não basta trabalhar em equipe, é preciso considerar a historicidade da realidade. Os autores se apoiam em Norberto Etges para conceituar a:

interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas, não poderá jamais ser elemento de redução a um denominador comum, mas elemento teórico-metodológico da diferença e da criatividade. (JANTSCH e BIANCHETTI, 2011, p. 23).

Mais próximo de Jantsch e Bianchetti (2011), do que dos demais autores citados, Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), apoiados em pressupostos freireanos, entendem a interdisciplinaridade como uma lente na qual os fenômenos são observados. Essa lente decompõe tais fenômenos ou situações ou temas geradores “segundo as diferentes luzes do conhecimento (física, química, biologia, história, geografia, artes, etc.), permitindo revelar aspectos fragmentados da realidade”. Roso (2014, p. 70) concorda com Delizoicov e Zanetic (2002), pois “as disciplinas decompostas, ao serem reintegradas, tendo como pano de fundo uma maior

bagagem cultural através de seu estudo sistemático, permitem uma melhor e mais abrangente compreensão do tema em questão”.

Quanto a contribuição de Dalmolin (2014) à discussão sobre interdisciplinaridade, ele se apoia em referenciais freireanos para discutir extensão universitária. Segundo a política nacional de extensão, o conceito de extensão universitária foi construído pelas universidades públicas, no âmbito do FORPROEX<sup>14</sup>, e a concebe como “um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012, p.15)”.

Contudo, a discussão sobre interdisciplinaridade no contexto educacional, não existe dissociada do debate curricular. Nesse sentido, além das contribuições de Paulo Freire à discussão curricular com a perspectiva dos temas geradores, apresento o currículo como elemento central na educação, pois perpassa todas as ações e interações existentes no espaço educativo. Para tanto, concordo com Moreira e Silva que:

O currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade da educação (MOREIRA e SILVA 2005, p. 7-8).

No currículo estão manifestadas explicita ou implicitamente as intencionalidades que vão atender a certo projeto de sociedade, seja em prol da libertação dos oprimidos, seja a favor de outros interesses elitistas.

Para Apple (2006), além de entender como o currículo é tecnicamente implementado nas escolas, é fundamental compreender as relações entre educação e currículo para com os poderes econômico, político e cultural. O autor exemplifica relação de poder no currículo com o fato de que o conhecimento não é igualmente distribuído na sociedade de classes.

Para Santomé (1998, p. 25) o currículo pode ser organizado tanto em torno de disciplinas, quanto em “núcleos que ultrapassam os limites das disciplinas,

---

<sup>14</sup> Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras.

centrados em temas, problemas, tópicos, instituições, períodos históricos, espaços geográficos, grupos humanos, ideias, etc.”.

Desse modo, retomo a concepção dos temas geradores em Freire (2019), pois consiste em uma proposta de configuração curricular, a partir de temas reais, que favorece a interdisciplinaridade, pois concorda com a ideia da integração dos conhecimentos, no processo educacional e na compreensão da realidade. A investigação temática descrita em quatro etapas, segundo Freire (2019), que foi organizada por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), em cinco etapas, que são:

- a) “Levantamento preliminar”: consiste no estudo sistemático da comunidade;
- b) Análise das situações e escolha das codificações: escolha de situações que encerram as contradições vividas e a preparação de material para a etapa seguinte;
- c) Realização de diálogos descodificadores: No retorno à comunidade, são realizados os diálogos descodificadores e obtidos os temas geradores;
- d) Redução temática: A partir do tema gerador, na etapa anterior, inicia a elaboração do programa a ser desenvolvido na quinta etapa;
- e) Desenvolvimento do programa em sala de aula.

Desse modo a construção do currículo é contextualizada e a presença da interdisciplinaridade ocorre em todas as etapas, pois todos os momentos dependem da contribuição das diferentes disciplinas, corroborando a ideia da indissociabilidade entre currículo e interdisciplinaridade.

Por fim nesse breve movimento em torno da interdisciplinaridade e do currículo, delimito suas contribuições à germinação da semente do Jacarandá-mimoso, seu crescimento e a produção de experiência.

## **2.2 Aspectos fisiológicos do crescimento: encaminhamentos metodológicos**

O segundo momento, denominado “Aspectos fisiológicos do crescimento”, versa sobre as questões metodológicas nos movimentos de responder ao problema de pesquisa, ou seja, de como a semente interagiu com o meio e nutriu-se para sua germinação e crescimento do Jacarandá-mimoso.

Quebrada a dormência da semente, envolvida e firmemente apoiada em solo fértil, ela inicia pela absorção da água, um dos elementos essenciais à sua vida. Tal qual o problema de pesquisa, que a partir da delimitação de seus contornos, não se permite ao repouso, mas à interação, à produção de inquietações e movimentos em direção à metodologia e métodos adequados, que possam aferir validade e coerência ao longo do percurso desta pesquisa. Este projeto tem como problema de investigação: como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras?

Os encaminhamentos metodológicos constituem etapa fundamental do trabalho, pois ao passo que delimitam o campo de investigação, expressam minhas escolhas e tomadas de posição no exercício de imersão no problema. Para Minayo (2002, p.16) “a metodologia é entendida como caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade”. Logo, a teoria e a prática, assim como os referenciais teóricos e a metodologia dialeticamente interagem. Desse modo, a germinação da semente, e seu crescimento, é um processo fisiológico, indissociável do solo-clima que a envolve.

Em função dos contornos do problema de investigação, relacionados com os contextos educacionais e sociais, as primeiras fontes de que a semente nutriu-se foram relacionadas aos métodos utilizados. A presente pesquisa é classificada, quanto à abordagem, como qualitativa, que segundo Minayo (2002, p. 16) preocupa-se com um nível de realidade não quantificável, ou seja, trabalha com “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos”. Para Moraes e Galiuzzi (2016, p. 33), as pesquisas qualitativas objetivam aprofundar a compreensão dos fenômenos que investigam sem a pretensão de “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão”.

O percurso da investigação segue do geral ao particular, do que está fora da sombra para o que está embaixo dela. Em termos de procedimentos técnicos foram utilizados dois, o bibliográfico e o estudo de campo sendo ambos adequados à utilização em pesquisas qualitativas. O primeiro procedimento nesta pesquisa é denominado de seiva xilemática e o segundo de seiva floemática. À medida que a seiva xilemática ascende das raízes, contra o campo gravitacional terrestre, pela capilaridade dos caminhos até alcançar cada milimétrico foliólulo, permite chegar às folhas para participar da realização da fotossíntese e produção da seiva floemática,

que também percorre toda a extensão da planta, das folhas às raízes carregando glicose. As seivas juntas se complementam na formação do Jacarandá e no movimento de responder ao problema de pesquisa. O terceiro momento foi uma meta-análise acerca dos elementos que mais se destacaram nos movimentos de análise das seivas xilemática e floemática.

O quadro a seguir sintetiza os momentos da pesquisa, com os procedimentos metodológicos utilizados e os objetivos específicos relacionados.

**Quadro 1 – Síntese dos momentos da pesquisa**

<b>Momento da Pesquisa</b>	<b>Procedimento Metodológico</b>	<b>Objetivos Correspondentes</b>
1º Momento: Análise de artigos de periódicos nacionais da área de Ensino.	Pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002). (seiva xilemática)	Objetivo (a)
2º Momento: Entrevistas com egressos das primeiras turmas da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da UFRGS.	Estudo de campo, segundo Gil (2002). (seiva floemática)	Objetivos (b) e (c)
3º Momento: Meta-análise de elementos que emergirem dos momentos 1 e 2.	Reflexão Teórica	Objetivo (d)

Fonte: elaborado pelo autor.

Além da discussão acerca da seiva xilemática, com a pesquisa bibliográfica e suas produções, da seiva floemática, com o estudo de campo, realizei uma reflexão teórica a partir de elementos emergentes do primeiro e do segundo momento da pesquisa. Conforme o quadro 1, o terceiro momento consistiu em uma etapa de reflexão sobre questões centrais na investigação, que demandaram maior aprofundamento.

Além das seivas xilemática e floemática, outro movimento metodológico necessário foi o de discutir a técnica de análise das composições das seivas, ou seja, a técnica de análise das produções textuais desta investigação.

### 2.2.1 Seiva xilemática

Nos primeiros estágios seguintes à germinação uma das principais fontes de energia provém da absorção de água e sais minerais nas raízes, bem como a circulação de nutrientes por toda a extensão da planta, pela denominada seiva xilemática, analogamente representada pela pesquisa bibliográfica. Esta, prospectivamente, inicia seus movimentos na pesquisa de modo a identificar o que se produziu sobre o tema investigado, no recorte espaço-temporal definido. A pesquisa bibliográfica compõe o primeiro momento da investigação, a análise de artigos de periódicos, que representa as contribuições ao crescimento do Jacarandá-mimoso, oriundas de vivências localizadas fora da sombra dele.

A pesquisa é bibliográfica, segundo Gil (2002, p.44), “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Nesse momento bibliográfico, da análise de artigos de periódicos, as fontes da pesquisa são publicações realizadas nos 25 periódicos, listados a seguir, sendo 05 revistas de cada região do país, com avaliação Qualis CAPES A1, A2 e B1, no quadriênio 2013-2016, na área de Ensino.

**Quadro 2 – Periódicos analisados no momento bibliográfico da pesquisa**

Nº	Região	Instituição / Cidade / Estado	ISSN / Título do Periódico	Qualis / Ensino
1	Sul	UFRGS / Porto Alegre / RS	2175-6236 / Educação e Realidade	A1
2		UFPR/Curitiba/ PR	1984-0411 / Educar em Revista	A1
3		UFSC / Florianópolis / SC	1982-5153 / Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia	A2
4		UTFPR / Ponta Grossa / PR	1982-873X / Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	A2
5		URI / Santo Ângelo / RS	2237-4450 / Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	B1
6	Sudeste	UNESP/Bauru/SP	1980-850X / Ciência & Educação ( <i>Online</i> )	A1
7		UFMG / Belo Horizonte / MG	1983-2117 / Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências ( <i>Online</i> )	A1
8		ANPEd / Rio de Janeiro / RJ	1809-449X / Revista Brasileira de Educação	A1
9		ABRAPEC / Belo Horizonte / MG	1806-5104 / Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2
10		UFU / Uberlândia / MG	1982-7660 / Revista de Educação Popular	B1



Nº	Região	Instituição / Cidade / Estado	ISSN / Título do Periódico	Qualis / Ensino
11	Centro-Oeste	INEP / Brasília / DF	2176-6681 / Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP	A1
12		UEMS / Parnaíba / MS	2177-7691 / Interfaces da Educação	A2
13		UFMT / Cuiabá / MT	2238-2097 / Revista Educação Pública da UFMT	A2
14		UNEMAT / Sinop / MT	2237-1648 / Educação, Cultura e Sociedade	B1
15		UFG / Goiânia / GO	1981-8416 / Inter-Ação (Online)	B1
16	Nordeste	UFRN / Natal / RN	1981-1802 / Revista Educação em Questão (Online)	A2
17		UNEB / Salvador / BA	0104-7043 / Revista FAEEBA: Educação e Contemporaneidade	A2
18		UERN / Mossoró / RN	2447-0783 / Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar	B1
19		UFAL / Maceió / AL	2175-6600 / Debates em Educação	B1
20		UFMA / São Luís / MA	1677-6097 / Educação e Emancipação	B1
21	Norte	UFPA / Belém / PA	2317-5125 / Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (Online)	A2
22		UEA / Manaus / AM	1984-7505 / ARETÉ - Revista Amazônica de Ensino de Ciências	A2
23		UFT / Tocantinópolis / TO	2525-4863 / Revista Brasileira de Educação do Campo	B1
24		IFAM / Manaus / AM	2446-774X / Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico	B1
25		UNIR / Porto Velho / RO	2359-2087 / EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação	B1

Fonte: elaborado pelo autor.

O *corpus* do primeiro momento bibliográfico da pesquisa é composto por artigos publicados em periódicos brasileiros da área de Ensino, com Qualis A1, A2 e B1, no período de 2013 a 2017. O critério para a seleção de tais periódicos foi a disponibilização dos volumes em suas páginas eletrônicas ou base de dados. Cabe destacar que a escolha de periódicos com avaliação A1, A2 e B1 foi um critério de corte para limitar o tamanho da mostra analisada, o que acaba por não abarcar valorosas experiências que tenham sido socializadas nos demais periódicos brasileiros.

Outro elemento na escolha dos periódicos objeto da pesquisa, a partir de busca na Plataforma Sucupira da CAPES, foi contemplar publicações de instituições públicas, ou privadas ou associações, em todas as regiões do Brasil, de modo a

tornar a amostra representativa em nível nacional, pois as LEDOC estão presentes nas cinco regiões brasileiras.

A justificativa para a escolha do período decorre da oferta de cursos de Licenciatura em Educação do Campo por meio do edital de seleção nº 02/2012 – SESU/SETEC/SECADI/MEC (BRASIL, 2012a), que criou e financiou, de mais de 30 cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, a partir do ano de 2013.

A pesquisa bibliográfica em periódicos foi organizada nas seguintes etapas:

Etapa 1: A leitura das publicações e seleção dos artigos autoidentificados no título e/ou resumo e/ou palavras-chave com os seguintes termos:

- Ensino de/das/nas Ciências;
- Educação em/nas Ciências;
- Educação em Ciência;
- Ciência e Tecnologia;
- Ciência-Tecnologia;
- Ciências da Natureza;
- Ciências Naturais.

Etapa 2: Dos artigos selecionados na etapa 1, foram selecionados os textos autoidentificados no título e/ou resumo e/ou palavras-chave com os seguintes termos:

- Educação do/no Campo;
- Educação Rural;
- Escola do/no campo;
- Populações do campo.

Esta etapa permitiu focalizar no universo de artigos da área de Ciências da Natureza os que dialogam com a Educação do Campo, compondo o *corpus* da pesquisa.

Etapa 3: Leitura na íntegra e significação dos artigos selecionados na etapa 2, a partir da Análise Textual Discursiva (ATD), segundo Moraes e Galiazzi (2016), com produção de categorias emergentes.

Por fim, o movimento da seiva xilemática, no sentido de representar o que se produziu sobre o tema de pesquisa, ou seja, de parcela das construções realizadas fora da sombra deste Jacarandá, contribui para a formação do movimento seguinte, denominado de seiva floemática, com vivências sob sua sombra.

### 2.2.2 Seiva floemática

A partir da absorção de água e sais minerais nas raízes é produzida a seiva xilemática, que na presença da fotossíntese, nas folhas, produz a seiva floemática, em momento posterior à primeira. A completude desse processo fisiológico de transporte de nutrientes depende de ambas as seivas. Nesta pesquisa a seiva xilemática, é produzida pela pesquisa bibliográfica que, na interação com a literatura socializada nos periódicos, contribui para o desenvolvimento do estudo de campo, a seiva floemática, que interage com as histórias, vivências e experiências dos egressos e egressas da formação docente na Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, por meio das entrevistas semiestruturadas.

Neste segundo momento da pesquisa, situado à sombra do Jacarandá-mimoso, será utilizado como procedimento o estudo de campo, segundo Gil (2002, p. 52), que consiste em estudos com maior profundidade, se comparado com as pesquisas de levantamento. Conforme Gil (2002, p. 53) o “estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana”. Desse modo, a comunidade pesquisada foi a de educadores e educadoras egressas dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da Faculdade de Educação e do Campus Litoral Norte (CLN) da UFRGS que vivenciaram transformações de energia à sombra do Jacarandá-mimoso da FACED ou da Figueira em frente ao CLN.

Os sujeitos da pesquisa foram 06 egressos e egressas das primeiras turmas das LEDOC da UFRGS, com colação de grau no ano de 2018, nos campi Porto Alegre e Tramandaí. Os egressos e egressas participaram da pesquisa independentemente do sexo ou gênero de cada um/uma, maiores de 18 anos de

idade e residentes ou trabalhadores nas cidades de Tramandaí - RS e seus municípios vizinhos e Porto Alegre - RS e seus municípios vizinhos, por se tratar da região de abrangência do curso. Também foram considerados como critérios de inclusão: sua atuação profissional em espaços educativos escolares ou não escolares ou atuação profissional no apoio à Assistência Técnica e Extensão Rural. Os critérios de inclusão foram organizados a partir do perfil do egresso, conforme o disposto no Projeto Pedagógico do Curso (UFRGS, 2013, p. 12).

O instrumento de pesquisa utilizado para responder ao problema de investigação foi a entrevista semiestruturada, ou também denominada de parcialmente estruturada, que foi guiada por um roteiro composto de 19 perguntas de interesse do entrevistador e que o permite aprofundar questões específicas que emergem na entrevista. O roteiro da entrevista semiestruturada encontra-se disponível no Apêndice B, deste trabalho.

O tamanho do grupo entrevistado foi construído por conveniência e disponibilidade dos participantes, dentre os 23 egressos e egressas do ano de 2018. A justificativa para a escolha do número de entrevistados consiste no entendimento de que seis entrevistas têm potencial para produzir um volume de narrativas suficientes para responder aos objetivos da pesquisa, bem como em quantidade possível de analisar profundamente.

A entrevista ocorreu presencialmente na localidade do entrevistado ou da entrevistada, por meio do deslocamento do entrevistador, de modo a não gerar custos financeiros aos participantes da pesquisa. O tempo aproximado de duração da entrevista foi de 50 minutos e o registro realizado, exclusivamente, pela captação da voz dos/das participantes. O equipamento utilizado foi um gravador de voz.

Após a etapa de entrevistas, iniciei a transcrição das falas registradas em áudio. As falas transcritas foram entregues aos entrevistados, por e-mail, a critério dos mesmos, para que pudessem manifestar-se, no prazo de 10 dias, sobre possíveis correções em suas falas. Decorrido o prazo, os/as participantes da pesquisa responderam por e-mail autorizando a utilização de suas falas. Tal autorização fez-se necessária em função de que participação na pesquisa poderia ser cancelada a qualquer momento, a pedido do/da entrevistado/a.

Iniciada a etapa da análise das transcrições, as falas foram submetidas à técnica de análise da ATD. Diferentemente da etapa anterior, o processo de categorização utilizado foi misto, no qual há a presença de categorias definidas a

*priori*, aliada com abertura à emergência de outros elementos no processo de análise.

Como categorias *a priori* defini três, quais sejam: formação por área do conhecimento, interdisciplinaridade, alternância dos tempos de formação. No entanto a escolha não foi aleatória, mas foi sustentada por elementos presentes no Projeto Pedagógico de Curso das LEDOC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2013) e também por Molina e Hage (2016), que apontam esses três elementos como centrais nas LEDOC.

Segundo (UFRGS, 2013, p. 04) “a formação de educadores por área de Conhecimento, na perspectiva deste curso, almeja que os docentes egressos contribuam significativamente na superação da disciplinarização dos saberes, ainda hegemônica nos currículos escolares em geral”. A área do conhecimento refere-se às Ciências da Natureza. Quanto à interdisciplinaridade constitui elemento importante a organização curricular em eixos e temas, que possibilitam uma estrutura curricular mais flexível e dinâmica no diálogo entre a realidade vivida e os conhecimentos acadêmicos sistematizados.

Outra questão curricular de destaque na LEDOC é a alternância dos tempos de formação, que consiste, de acordo com (UFRGS, 2013, p. 05), um regime de alternância, em geral, com 3 momentos de vivência na universidade e 3 momentos de vivência na comunidade, de modo a permitir o diálogo entre os diferentes saberes, acadêmicos/escolares e tradicionais/populares.

Nesse sentido, justifico a escolha dessas três categorias *a priori* em função de entender que a formação de educadores e educadoras do campo em Ciências da Natureza, no âmbito da docência interdisciplinar, pode contribuir para a superação da fragmentação disciplinar existente nos currículos, tanto escolares, quanto universitários.

Quanto às questões éticas, a presente pesquisa foi registrada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob o número 37484 e submetida à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP-UFRGS) em 22 de junho de 2019, via registro na Plataforma Brasil, sob o CAAE 16100819.9.0000.5347. A pesquisa foi aprovada pelo CEP-UFRGS em 11 de julho de 2019, conforme parecer disponível no Anexo A.

Foram cumpridos todos os aspectos éticos e legais, a fim de preservar a integridade e o sigilo dos participantes do estudo. Os trechos das entrevistas

utilizados na tese foram identificados, apenas, com o nome de um pássaro da fauna brasileira, escolhido pelos entrevistados ou entrevistadas.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) consta no Apêndice C e foi lido e explicado individualmente aos participantes. Após, foi assinado em duas vias, permanecendo uma com o/a participante e outra com o pesquisador responsável.

A instituição UFRGS, por meio das coordenações das Comissões de Graduação dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, tomaram ciência e autorizaram o desenvolvimento da pesquisa por meio de cartas, anexadas à Plataforma Brasil.

Por fim, as seivas xilemática e floemática, embora distintas em suas origens e composições, interagem na inteireza do processo de busca por respostas ao problema de pesquisa, na completude do crescimento vegetal, portanto na produção de vida e experiência. Luz e sombra interagem dialeticamente, não sendo possível isolar, mas diferir, contrastar, comparar, as construções localizadas fora da sombra do Jacarandá, daquelas que vivem sob ela e das que porventura atravessam de uma à outra.

Assim, após esses dois movimentos constitutivos, das seivas xilemática e floemática, entendo como necessário analisar suas composições, e para tal, escolhi a Análise Textual Discursiva como técnica de análise das produções textuais oriundas da pesquisa bibliográfica e do estudo de campo.

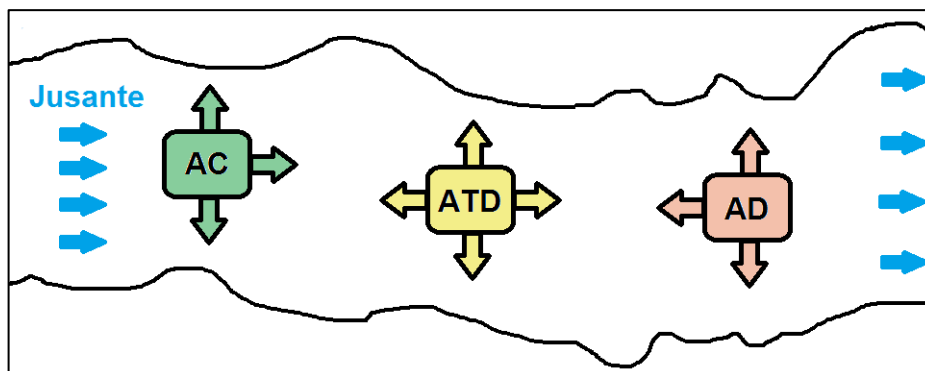
### 2.2.3 Análise das composições das seivas

A Análise Textual Discursiva (ATD) foi escolhida como técnica de análise das produções textuais oriundas dos dois momentos da pesquisa, os artigos de periódicos na etapa bibliográfica e as transcrições das entrevistas no estudo de campo. Ou seja, a ATD contribuiu para mergulhar nas seivas, xilemática e floemática, e produzir novas compreensões a partir de suas composições, de modo a se aproximar de respostas ao problema de pesquisa.

A ATD, segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p. 33), é uma técnica adequada às pesquisas qualitativas, haja vista que o objetivo é a compreensão em profundidade dos fenômenos investigados, pois a abordagem qualitativa “não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa”.

Análise de Conteúdo (AC), Análise de Discurso (AD) e ATD são técnicas ou metodologias de análise, de acordo com as definições de cada autor ou leitor a respeito de metodologia, método e técnica. Por opção, vou referir-me a elas como técnicas de análise, pois entendo metodologia como algo mais complexo, ligado ao estudo do método. No entanto, para Moraes e Galiuzzi (2016, p. 182), as três “constituem metodologias que se encontram em um único domínio, a análise textual”. Os referidos autores concebem a ATD como localizada num contínuo entre a Análise de Conteúdo e a Análise de Discurso. A Análise Textual Discursiva se constitui de elementos das outras duas e estaria, segundo os autores, localizada entre AC e AD, conforme a figura 2, a seguir.

**Figura 2 – ATD na relação com AC e AD**



Fonte: Adaptado de Moraes e Galiuzzi (2016, p. 163).

A Análise de Conteúdo representa o movimento no sentido da correnteza do rio e a Análise de Discurso como o mover-se contra a corrente. A ATD, respeitadas suas limitações, pode mover-se de acordo com os interesses da pesquisa, tanto em um sentido quanto em outro. Por exemplo, ela agrega da AC o processo de categorização, principalmente com categorias emergentes. Enquanto da AD, incorpora a importante relação com a linguagem, na qual os objetos de estudo não são fenômenos isolados, mas discursos construídos.

A ATD se organiza em quatro focos, sendo que os três primeiros formam o processo de análise, ou ciclo de análise, segundo Moraes e Galiazzi (2016, p. 33-34). O ciclo de análise é composto:

- 1) Desconstrução dos textos (unitarização);
- 2) O estabelecimento de relações entre os elementos unitários (categorização);
- 3) O captar do novo emergente em que nova compreensão é comunicada e validada (comunicação).

O quarto foco se refere ao fato de que todo o processo de análise é auto-organizado, que permite emergirem compreensões originais e criativas, não previstas no início da investigação.

Os primeiros movimentos perpassam a delimitação do *corpus*<sup>15</sup> da pesquisa, a definição do conjunto de textos a serem analisados na investigação, sejam eles documentos existentes (artigos de periódicos), textos produzidos para a pesquisa e/ou durante seu desenvolvimento (transcrição das entrevistas). Definido o *corpus*, inicia-se a primeira etapa do ciclo de análise na ATD, a unitarização.

1) Primeira etapa da análise – unitarização: neste momento é realizada a desconstrução/desmontagem dos textos, pois a construção de uma “nova ordem” passa primeiramente por uma “desordem”. Inicia-se então a leitura e significação dos textos, por meio de uma ou mais leituras no material analisado. Impregnar-se dos textos é fundamental, para a compreensão aprofundada dos fenômenos pesquisados. Sobre o material analítico, os autores entendem que:

Se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não o é em seus significados e sentidos. Todo o texto possibilita uma multiplicidade de leituras; leituras essas relacionadas com as intenções dos autores, com os referenciais teóricos dos leitores e com os campos semânticos em que se inserem (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 35).

A ATD se propõe a descrição e interpretação dos significados e sentidos que emergem dos textos, denominados de significantes, em contexto que nega a existência de verdades absolutas e a impossibilidade de realização de leituras únicas e objetivas dos textos. Segundo os autores, a multiplicidade de leituras possíveis é uma característica dos textos e cada leitura está apoiada em alguma perspectiva teórica, mesmo que inconsciente.

---

<sup>15</sup> Termo utilizado por Moraes e Galiazzi (2016), a partir de Bardin (1977).



Logo, na primeira etapa do ciclo de análise, a unitarização, são mapeados pelo pesquisador os elementos constituintes do texto, de maneira detalhada, ou seja, deve ser realizada a desmontagem/desconstrução do material analisado. Segundo Moraes e Galiazzi (2016, p. 40), “é o próprio pesquisador que decide em que medida fragmentará seus textos, podendo daí resultar em unidades de análise de maior ou menor amplitude”.

Para os autores, a unitarização pode ocorrer em 3 momentos distintos:

- a) Fragmentação e codificação de cada unidade;
- b) Reescrita de cada unidade de modo que assuma um significado o mais completo possível em si mesma;
- c) Atribuição de um nome ou título para cada unidade assim produzida (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 41).

As unidades de análise ou unidades de significado são construídas em função dos propósitos da pesquisa e definidas em função de critérios pragmáticos ou semânticos. A codificação das unidades de análise pode ser realizada por meio de códigos numéricos, alfabéticos ou alfanuméricos, nos quais cada unidade possui única identificação, relacionada com o texto na qual foi extraída. Para codificação de significados implícitos no texto, pode ser utilizado um identificador específico que o localize no texto e indique sua natureza implícita.

Portanto, unitarizar é fragmentar, desmontar, extrair unidades representativas do todo. A unitarização é a promoção de uma desordem a partir de uma ordem (textos originais), para nas etapas seguintes construir uma nova ordem, no qual emergem novas compreensões sobre o investigado (metatextos).

2) Segunda etapa da análise – categorização: neste momento há o estabelecimento de relações entre as unidades de análise, sem critérios de exclusão mútua, ou seja, uma unidade de análise pode contribuir para a construção de uma ou mais categorias.

Para Moraes e Galiazzi (2016, p. 44) as categorias são definidas como “os conjuntos de elementos de significação próximos” e a categorização como “um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes”.

A categorização contribui mais do que para agrupamento de elementos unitários, mas também para avançar na precisão com relação à definição das

categorias, que podem ser obtidas por diferentes métodos e classificadas como emergentes ou *a priori*.

Com relação à produção das categorias, os autores destacam os métodos dedutivo, indutivo e, a mistura dos dois, o método intuitivo. No método dedutivo há criação de categorias *a priori*, que são derivadas das teorias em que se apoia a pesquisa. A definição ocorre antes de analisar o *corpus*, com um olhar que vai do geral ao particular e as unidades de análise são distribuídas entre as “caixas” previamente definidas.

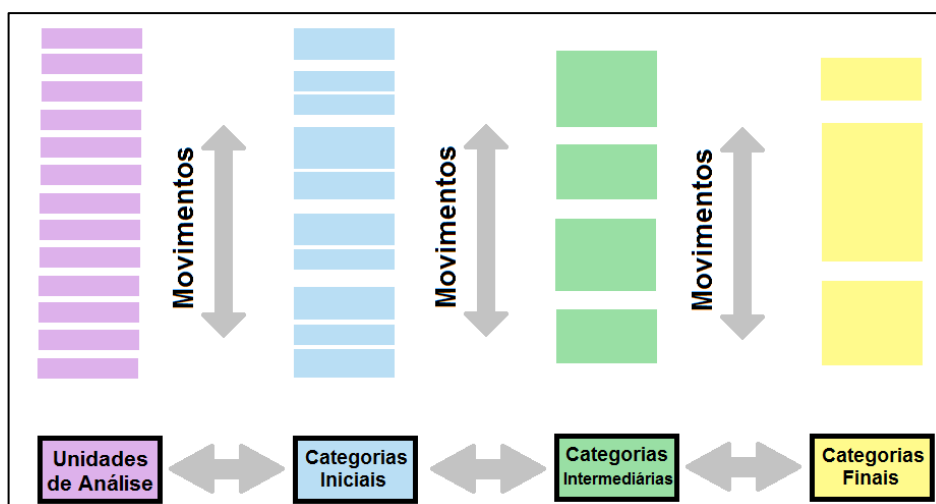
O segundo método citado é o indutivo, no qual as categorias surgem do *corpus* de análise, por meio de um processo de comparação e de contraste entre as unidades de significado. As categorias são denominadas emergentes, pois são construídas durante o processo e os movimentos na pesquisa vão do particular ao geral.

O terceiro método é uma combinação dos dois primeiros, denominado de método intuitivo, que centrado na auto-organização, visa à superação da racionalidade linear. Ele produz categorias por “insights de luz”, inspirações repentinas que se apresentam ao pesquisador. Este método permite uma maior liberdade criativa, se comparado com os anteriores, mas é importante registrar os “insights” para que não sejam esquecidos.

Todas essas formas de organizar a categorização são válidas, logo não se exclui a possibilidade de realizar uma categorização mista, com a utilização de categorias *a priori*, juntamente com a abertura à emergência de novas questões. O importante são as categorias propiciarem a compreensão profunda dos fenômenos investigados.

Moraes e Galiazzi (2016, p. 140) revelam a preferência pela categorização emergente, em função de suas possibilidades criativas e das limitações de uma categorização *a priori*. A organização das categorias pode ser tanto no âmbito geral como em subcategorias. No caso das emergentes podem ser criados diferentes níveis de organização, conforme a figura 3, a seguir.

**Figura 3 – Unidades e diferentes níveis de categorização**



Fonte: Adaptado de Moraes e Galiazzi (2016, p. 141).

As unidades de análise agrupadas formam categorias iniciais, que de acordo com as necessidades investigativas, constituem níveis intermediários até a compreensão do pesquisador de que o agrupamento chegou ao limite, as categorias finais.

3) Terceira etapa da análise – comunicação: A interação nas duas etapas anteriores permite, a partir do conjunto de textos analisados, a escrita de metatextos (novos textos) descritivo-interpretativos que expressam os sentidos e significados captados no processo investigativo. Os metatextos resultam de um processo auto-organizado em que há relação direta com os textos originais. A escrita dos novos textos pode ocorrer com a explicitação de relações entre as categorias. O pesquisador pode, também, escrever textos parciais para as diferentes categorias, com vistas à estruturação do texto como um todo. É facultado ao pesquisador a organização textual com argumentos aglutinadores das categorias articulados com uma tese ou argumento geral. No entanto, importa que o pesquisador tenha certo distanciamento crítico para com os textos analisados, para examiná-los de modo mais intenso e abrangente.

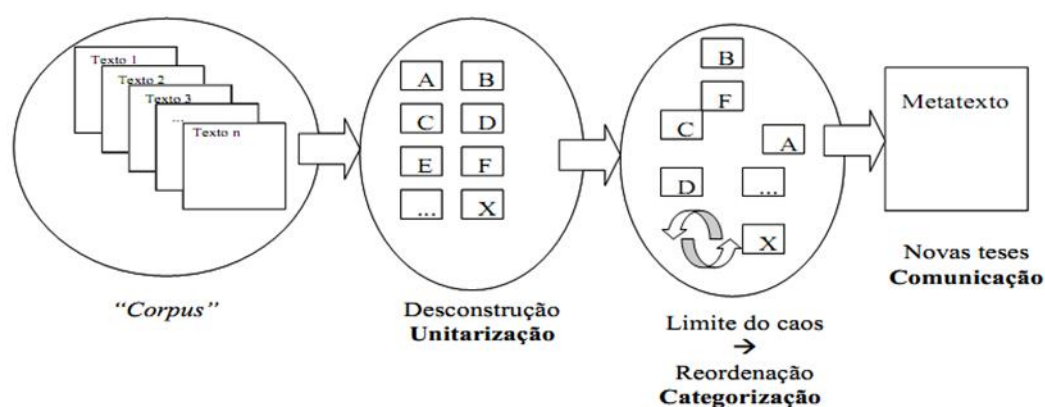
Os seres humanos se constituem em relação inseparável com a linguagem, o que corrobora a necessidade de teorizar e produzir novas construções, tomando como ponto de partida os discursos existentes. Os metatextos dotados de clareza e rigor visam à compreensão de fenômenos que até então não eram compreensíveis e, segundo Moraes e Galiazzi (2016, p. 57), “uma descrição densa, recheada de

citações dos textos analisados”, selecionadas com o devido cuidado, contribuem para construir uma imagem mais fiel dos fenômenos investigados, o que figura como uma das formas de validar a pesquisa. A validação na ATD é tão importante quanto a postura do pesquisador de assumir-se como autor do próprio texto.

As novas compreensões oriundas do trabalho intuitivo e reiterativo, onde não há previsão de resultados antecipados, são facilitadas pelo estabelecimento de pontes e relações entre as etapas do ciclo de análise. Segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p. 55), “chegar a esses argumentos novos e originais, não é apenas um exercício de síntese. Constitui-se muito mais em momento de inspiração e intuição resultante da impregnação intensa no fenômeno investigado”.

A ATD foi utilizada para analisar a composição das seivas nos dois momentos da pesquisa, tanto com os artigos de periódicos, com categorização emergente, quanto nas transcrições das entrevistas, por meio da categorização mista. Na figura 4, a seguir, apresento a síntese do processo da Análise Textual Discursiva, segundo Torres *et al.* (2008).

**Figura 4 – Sistematização do processo de Análise Textual Discursiva**



Fonte: Extraído de Torres *et al.* (2008, p. 4).

A ATD, segundo Moraes e Galiuzzi (2016), consiste em um processo auto-organizado de construção de compreensões, composto de uma sequência recursiva de três componentes, que passam pela desconstrução da ordem do *corpus* da pesquisa (unitarização), pela reordenação, no limite do caos, dos produtos da desconstrução desses textos (categorização) e pela criação de uma nova ordem, novos textos, metatextos, relacionados com os textos originais (comunicação).

### 3 VIVÊNCIAS PARA ALÉM DA SOMBRA DO JACARANDÁ-MIMOSO

EDUCAÇÃO

*O mais difícil, mesmo, é a arte de desler*

(MARIO QUINTANA).

Após vivenciar a formação da semente, sua germinação apoiada em solo-clima adequado, bem como os aspectos fisiológicos de seu crescimento, vivencio aqui os resultados do primeiro momento da pesquisa, a partir de algumas contribuições desenvolvidas no território localizado fora da sombra do Jacarandá. São vivências que ocorreram sob o sol ou sob a sombra de outros lugares no Brasil, que não a do Jacarandá da FAGED ou a Figueira do CLN.

Início a comunicação dos resultados do momento bibliográfico da pesquisa, no movimento de agregar ao Jacarandá-mimoso às contribuições desenvolvidas em territórios localizados além de sua sombra. As construções vindas de fora participam da formação da seiva xilemática, pois a água e os sais minerais, em suas diversas formas de chegar ao Jacarandá, podem ter suas origens em distintos lugares e mesmo assim produzir modificações no território sombreado.

Como a seiva xilemática tem funções primeiras na vida do Jacarandá, busco identificar o que se produziu sobre a formação docente em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza, no recorte espaço-temporal definido nesta pesquisa bibliográfica. Logo, o primeiro momento da investigação, a análise de artigos de periódicos, representa as contribuições ao crescimento do Jacarandá-mimoso, oriundas de vivências localizadas fora da sombra dele.

Nesse contexto, iniciei a delimitação do *corpus* de análise da pesquisa, com os artigos publicados nos 25 periódicos citados, de 2013 a 2017, na área de Ensino, classificados pela CAPES com Qualis A1, A2 e B1, no quadriênio de avaliação 2012-2016. A seleção do *corpus* da pesquisa foi organizada em 3 etapas:

1ª Etapa: foram selecionados artigos autoidentificados no título e/ou resumo e/ou palavras-chave com os seguintes termos: Ensino de/das/nas Ciências; Educação em/nas Ciências; Educação em Ciência; Ciência e Tecnologia; Ciência-Tecnologia; Ciências da Natureza e Ciências Naturais.

O quadro 3, a seguir, apresenta o número de publicações analisadas, em 5 periódicos de cada região do país, bem como o número de artigos selecionados na 1ª etapa.

**Quadro 3 – Delimitação do *corpus* no momento bibliográfico da pesquisa**

Nº	Região	Instituição / Cidade / Estado	ISSN / Título do Periódico	Qualis	Nº de Artigos Publicados	Nº de Artigos Selecionados
1	Sul	UFRGS /Porto Alegre / RS	2175-6236 / Educação e Realidade	A1	320	02
2		UFPR/ Curitiba / PR	1984-0411 / Educar em Revista	A1	392	06
3		UFSC / Florianópolis / SC	1982-5153 / Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia	A2	147	49
4		UTFPR / Ponta Grossa / PR	1982-873X / Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	A2	233	37
5		URI / Santo Ângelo / RS	2237-4450 / Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	B1	51	20
6	Sudeste	UNESP / Bauru / SP	1980-850X / Ciência & Educação ( <i>Online</i> )	A1	300	92
7		UFMG / Belo Horizonte / MG	1983-2117 / Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências ( <i>Online</i> )	A1	167	65
8		ANPEd / Rio de Janeiro /RJ	1809-449X / Revista Brasileira de Educação	A1	244	03
9		ABRAPEC / Belo Horizonte / MG	1806-5104 / Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2	167	55
10		UFU / Uberlândia / MG	1982-7660 / Revista de Educação Popular	B1	106	00
11	Centro-Oeste	INEP / Brasília / DF	2176-6681 / Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP	A1	174	04
12		UEMS / Parnaíba / MS	2177-7691 / Interfaces da Educação	A2	189	09
13		UFMT / Cuiabá / MT	2238-2097 / Revista Educação Pública da UFMT	A2	197	03
14		UNEMAT / Sinop / MT	2237-1648 / Educação, Cultura e Sociedade	B1	144	04
15		UFG / Goiânia / GO	1981-8416 / Inter-Ação ( <i>Online</i> )	B1	191	08

Nº	Região	Instituição / Cidade / Estado	ISSN / Título do Periódico	Qualis	Nº de Artigos Publicados	Nº de Artigos Selecionados
16	Nordeste	UFRN / Natal / RN	1981-1802 / Revista Educação em Questão ( <i>Online</i> )	A2	148	00
17		UNEB / Salvador / BA	0104-7043 / Revista FAEEBA: Educação e Contemporaneidade	A2	189	02
18		UERN / Mossoró / RN	2447-0783 / Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar	B1	92	02
19		UFAL /Maceió /AL	2175-6600 / Debates em Educação	B1	97	01
20		UFMA / São Luís / MA	1677-6097 / Educação e Emancipação	B1	126	03
21	Norte	UFPA / Belém / PA	2317-5125 / Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas ( <i>Online</i> )	A2	93	22
22		UEA / Manaus / AM	1984-7505 / ARETÉ - Revista Amazônica de Ensino de Ciências	A2	215	74
23		UFT / Tocantinópolis / TO	2525-4863 / Revista Brasileira de Educação do Campo	B1	70	13
24		IFAM / Manaus / AM	2446-774X / Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico	B1	49	05
25		UNIR / Porto Velho / RO	2359-2087 / EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação	B1	88	02
<b>TOTAL</b>					<b>4189</b>	<b>481</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foram analisados artigos de periódicos de instituições públicas e privadas de todas as regiões do Brasil, de modo a tornar a mostra representativa. Conforme os critérios propostos para a seleção do corpus, apenas os estados do Acre, Amapá, Roraima, Ceará e Piauí não possuem periódicos na área de Ensino, com o Qualis proposto.

Foram publicados 4189 artigos, de 2013 a 2017, nos 25 periódicos citados. A partir dos parâmetros aplicados nesta etapa foram selecionados 481 artigos que atendiam ao primeiro critério de seleção. O número de artigos publicados por ano apresentou pequena variação, sendo 91 em 2013, 87 em 2014, 97 em 2015, 104 em 2016 e 102 em 2017, perfazendo uma média anual de 96 publicações na área de Educação em Ciências, na mostra analisada.

2ª Etapa: permitiu focalizar no universo de artigos da área de Ciências da Natureza os que dialogam com a Educação do Campo, para a seleção do corpus da pesquisa, em função do elevado número e da diversidade de temas tratados, foram selecionados do conjunto de 481 trabalhos, os artigos autoidentificados no título e/ou resumo e/ou palavras-chave com os seguintes termos: Educação do/no Campo, Educação Rural, escola do/no campo, populações do campo. Deste processo de delimitação do corpus restaram 29 artigos que atenderam ao segundo critério de seleção.

O número de artigos publicados por ano, na área de Educação do Campo e Ciências da Natureza, apresentou crescimento no período, foram publicados: 01 em 2013, 04 em 2014, 04 em 2015, 06 em 2016 e 14 em 2017. É possível inferir que a criação de um periódico específico<sup>16</sup> em 2016, sobre Educação do Campo, possa responder à questão do crescimento da produção na mostra analisada.

Os 29 artigos foram analisados e os resultados foram publicados nas Atas do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, de 25 a 28 de junho de 2019. No apêndice D foi socializado o texto na íntegra (DALMOLIN e GARCIA, 2019).

Do total referido, 29 artigos, 11 trabalhos discutiam temas relacionados às escolas do campo, populações do Campo e conhecimentos / saberes populares e tradicionais no diálogo com as Ciências da Natureza; 01 revisão bibliográfica sobre Educação Indígena; 01 reflexão sobre Educação do Campo no âmbito da Pós-graduação; 01 sobre história e cultura Afro-Brasileira na Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática; 01 sobre o curso de Licenciatura Intercultural Indígena e 14 foram experiências relacionadas aos cursos de Licenciatura em Educação do Campo na área de conhecimento das Ciências da Natureza.

Cabe destacar a importância da escrita do trabalho citado (DALMOLIN e GARCIA, 2019), pois nesse movimento, em um “insight de luz<sup>17</sup>”, conforme Moraes e Galiuzzi (2016), nasceu a metáfora do Jacarandá. A partir desse trabalho, em função dos contornos do problema de investigação, que focalizaram a temática da

---

<sup>16</sup> ISSN 2525-4863 - Revista Brasileira de Educação do Campo.

<sup>17</sup> inspirações repentinas que se apresentam ao pesquisador, na intensa relação com os objetos da pesquisa.



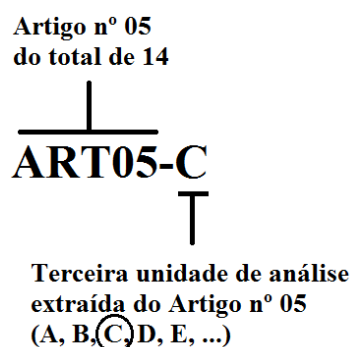
Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza, optei por criar um terceiro critério de seleção do *corpus*, descrito a seguir.

3ª Etapa: Na terceira etapa, concluí a composição dos textos a serem analisados com os 14 artigos os que tratavam sobre as Licenciaturas em Educação do Campo e a área de Ciências da Natureza. Compuseram o *corpus* da pesquisa: Brito e Silva (2015); Fernandes e Stuaní (2015); Faleiro e Farias (2016); Cunha e Silva (2016); Formigosa et al. (2017); Crepaldi, Klepka & Pinto (2017); Marques (2017); Mendes & Grilo (2017); Prsybyciem, Santos & Sartori (2017); Borges, Faria & Brick (2017); Halmenschlager et al. (2017); Fonseca, Duso & Hoffmann (2017); Moradillo, Messeder Neto & Massena (2017); Araujo, Assis & Costa (2017).

Do total de 4189 publicações, apenas 14 foram relacionadas à área da pesquisa. Esses 14 artigos foram submetidos à ATD. Na primeira etapa do ciclo de análise, após a delimitação do *corpus* com uma amostragem de documentos adequada ao problema de pesquisa e objetivos, ocorreu a unitarização. Esta correspondeu ao movimento desconstrução/desmontagem dos textos analisados na pesquisa, pois a construção de uma “nova ordem” passou primeiramente por uma “desordem”. A desordem iniciou pela leitura e significação dos 14 artigos de periódicos selecionados, considerando, segundo Moraes e Galiazzi (2016).

No processo de unitarização foram mapeados e detalhados os elementos constituintes do texto e selecionados na forma de fragmentos (ou excertos), denominados unidades de análise. Como resultado desta primeira etapa, foi construída uma lista contendo 160 unidades de análise, disponível no apêndice E, que entendo como representativas para as intenções da pesquisa, organizadas por meio de códigos alfanuméricos, ilustrados na figura abaixo.

**Figura 5 – Processo de codificação das unidades de análise nos artigos**



Fonte: Elaborada pelo autor.

A título de exemplo, a unidade de análise ART05-C refere ao artigo numerado aleatoriamente com o número 05 e a letra C indica que foi a terceira unidade de análise extraída do artigo em questão.

Finda a unitarização, iniciei a segunda etapa denominada categorização que consiste no primeiro momento de síntese, organização e comunicação dos novos entendimentos resultantes da análise. No quadro 4, a seguir, foi estruturado o processo de categorização com o número de unidades de análise que formou cada categoria inicial. Cabe destacar que uma unidade de análise pode contribuir para a formação de uma ou mais categorias iniciais. Também são apontadas as categorias intermediárias e as categorias finais.

**Quadro 4 – Categorização do momento bibliográfico da pesquisa**

Nº	Nº de Unidades de Análise	Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categorias Finais
1	02	Abordagem Temática	Configurações Curriculares	Currículos e Culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza
2	09	Complexos Temáticos		
3	10	Conteúdos de Ciências da Natureza		
4	34	Currículo em Ciências da Natureza		
5	06	Fenômenos Sociais		
6	04	Fragmentação disciplinar		
7	03	História das Ciências da Natureza		
8	01	Situação de Estudo		
9	07	Temas Geradores		
10	05	Problemas complexos		
11	07	Problematização da realidade		
12	02	Caricaturas e Estereótipos dos Povos do Campo	Culturas do Campo	
13	16	Contexto do Campo e Contextualização		
14	08	Culturas do Campo e da Cidade		
15	03	Desenvolvimento do Campo		
16	11	Diversidade Cultural		
17	05	Escola do/no Campo		
18	04	Espaços Não Escolares		
19	02	Êxodo Rural		
20	04	Populações do Campo e Comunidades Tradicionais		
21	02	Relação Campo e Cidade		
22	16	Alternância de tempos de formação	Formação Docente	Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza
23	05	Dialética		
24	08	Dialogicidade		
25	19	Formação de professores e professoras		
26	08	Formação por área de conhecimento		
27	09	Educação do/no Campo e Educação Rural		
28	05	Interculturalidade		
29	25	Interdisciplinaridade		
30	01	Licenciaturas disciplinares		

Nº	Nº de Unidades de Análise	Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categorias Finais
31	02	Articulação da escola / comunidade com a universidade	Contexto social	
32	01	Educação como Processo		
33	01	Educação transformadora e emancipatória		
34	04	Movimentos Sociais e Populares		
35	07	Mudança / Transformação Social		
36	06	Trabalho e Educação		
37	17	Agrotóxicos	Ambiente, Saúde e Sociedade	Implicações Socioambientais da Vida e Trabalho do/no Campo
38	11	Ambiente e Sustentabilidade		
39	01	Meios de Comunicação		
40	02	Revolução Verde		
41	06	Saúde das pessoas e do ambiente		
42	10	Segurança Alimentar e Agroecologia		
43	02	Ciência e Tecnologia	Conhecimentos, Ciência e Tecnologia no contexto do campo	
44	10	Conhecimentos e Saberes Escolares, Acadêmicos e Científicos		
45	07	Conhecimentos e Saberes Tradicionais e Populares		
46	02	Desenvolvimento Científico e Tecnológico		
47	04	Movimento CTS		
48	03	Neutralidade da CT e Educação		
49	01	Produção da ciência		
50	06	Questões Sociocientíficas e Controversas		
51	12	Trabalho do/no campo		
52	10	Vida do/no campo		

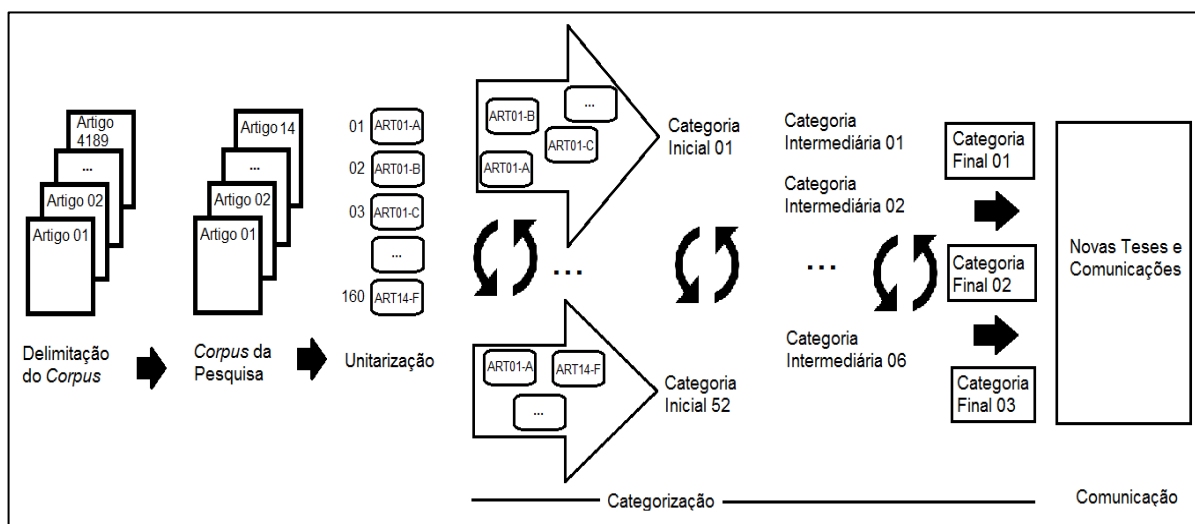
Fonte: Elaborado pelo autor.

As categorias nesta pesquisa tiveram caráter emergente, nasceram do mergulho no corpus e foram construídas a partir de elementos de significação próximos, comparação, contraste e diferenciação. As 160 unidades de análise foram organizadas e deram origem a 52 categorias iniciais. O agrupamento destas, por sua vez constituiu 06 categorias intermediárias, que, resultaram em 03 categorias finais, em movimentos do particular ao geral. As categorias finais, inter-relacionadas, foram: a) Currículos e Culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza; b) Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza; c) Implicações Socioambientais da Vida e Trabalho do/no Campo.

Os resultados desta pesquisa foram publicados, com redimensionamentos, em formato de artigo, na Revista brasileira de Educação do Campo (DALMOLIN e GARCIA, 2020) e o texto está disponível na íntegra, no apêndice F.

Como síntese do percurso metodológico da pesquisa, por meio da ATD, inspirado em Torres *et al.* (2008), organizei a seguinte figura.

**Figura 6 – Sistematização do percurso metodológico na análise da seiva xilemática**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Com a emergência das categorias finais iniciei a terceira etapa do ciclo de análise na ATD, a comunicação. Nela, não há intenção de reproduzir os textos originais, mas sim de criar uma nova ordem com a tessitura de novos escritos, que coerentemente dialogam com os textos originais. A comunicação está representada pelas produções oriundas das três categorias, que discutem elementos da Educação do Campo em sua relação com a área de conhecimento em Ciências da Natureza.

### 3.1 Currículos e culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza

Iniciei a comunicação do que a literatura analisada apresenta sobre o tema da pesquisa a partir de dois elementos inter-relacionados, que dialeticamente interagem, os currículos e as culturas no contexto da Educação do/no Campo e suas articulações com as Ciências da Natureza.

Desse modo organizei este metatexto, inspirado em Freire (2019, p. 133), que ao discutir as relações seres humanos – mundo, os temas geradores e o conteúdo programático da educação, tece construtos acerca da interação dialética entre o concreto e o abstrato, no qual o concreto é ponto de partida, mas também de chegada no processo educacional (concreto – abstrato – concreto).

Desse modo, por analogia, os movimentos deste texto perpassam culturas – currículos – culturas, contudo, sem a intenção de reduzir currículos a abstrações ou culturas a concretudes, nem de transformar currículos em culturas e vice-versa. Mas sim, de reconhecer as relações dialéticas que se estabelecem entre ambos.

O ponto de partida é a palavra “culturas”, com a qual problematizamos sua capacidade de adjetivar seus substantivos, de qualificar seus elementos constituintes, sejam manifestações materiais ou imateriais dos povos a que pertencem. Sublinho aqui seu valor substantivo, essencial aos contextos sociais em que se inserem, mas também sua substantividade, enquanto classe gramatical, flexionada em número plural. A opção por utilizar “culturas” se apoia no argumento de que o singular, cultura, não é capaz de representar a diversidade do mundo vivido de modo suficiente, seja no campo, seja na cidade.

Na Educação do Campo também não é possível reduzir o campo à existência de uma única cultura. O Decreto nº 7352/2010, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), define populações e escola do campo como:

- I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural;
- II - escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo (BRASIL, 2010).

O campo referido no decreto é diverso e plural, no qual as diferentes populações construíram suas diferentes culturas. A diversidade cultural esteve presente nas discussões sobre formação de educadores e educadoras do campo, segundo a unidade de análise ART07-K (MARQUES, 2017, p. 459), propondo extrapolar os muros da universidade e não se limitar aos estudos teóricos, mas também às vivências práticas dos licenciandos e licenciandas nas comunidades.

As relações sociais, entre outros aspectos, são relações culturais, não monoculturais, o que me move em defesa da interculturalidade na Educação do Campo e nas Ciências da Natureza. Para ART06-E (CREPALDI, KLEPKA e PINTO, 2017, p. 842), “a interculturalidade pressupõe a existência de múltiplas formas de culturas que convivem juntas, o que nos proporciona a diversidade”. Logo, a

educação intercultural pressupõe relações equitativas, horizontais, dialógicas e de respeito mútuo entre as diferentes culturas que interagem no mundo.

Nesse sentido, emergiu da análise a necessidade de superar a relação vertical existente entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares, na qual o primeiro é tratado como superior ao segundo. Para ART06-C (CREPALDI, KLEPKA e PINTO, 2017, p. 842), “a formação de professores de ciências para o campo não pode ficar subsumida aos conhecimentos canônicos da ciência escolar sob pena de silenciar e colocar em segundo plano a cultura e as práticas sociais camponesas”. Freire defende:

[...] a necessidade que temos, educadores e educadoras progressistas, de jamais subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, com que os educandos chegam à escola ou ao centros de educação informal [...] subestimar a sabedoria que resulta necessariamente da experiência sociocultural é, ao mesmo tempo, um erro científico e a expressão inequívoca da presença de uma ideologia elitista (FREIRE, 1992, p. 85).

Portanto, Paulo Freire entende que negar os saberes de experiência feitos provoca o erro epistemológico, ao não considerar o mundo vivido como ponto de partida do processo educacional, como objeto de problematização. Esse contexto remete ao compromisso de encharcar os currículos com a realidade, com as culturas, de modo a que os/as estudantes possam assumir-se como sujeitos participantes, inconclusos, aguçados pela curiosidade epistemológica.

Ao passo em que defendo a presença dos conhecimentos e saberes tradicionais e populares, também defendo, com igual importância, a presença dos conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos sistematizados pela humanidade. Para ART13-C (MORADILLO, MESSEDER NETO e MASSENA, 2017, p. 994): “[...] todos os seres humanos, do campo ou da cidade, precisam ser inseridos, de forma intencional, naquilo que a humanidade produziu de mais relevante na atualidade no campo cultural”. A referência à cultura inclui as diferentes construções humanas, tais como as Artes, a Filosofia, as Ciências da Natureza e outros campos do conhecimento, além de respeitar as particularidades de comunidades tradicionais.

Em termos curriculares as diferentes realidades vividas, nas interações socioculturais, são objetos de problematização, do/da professor/a problematizador/a,

na construção de uma educação libertadora, que contextualizada, nega a concepção bancária da educação. A questão da contextualização do campo nas configurações curriculares foi um ponto de destaque na análise. Segundo ART01-F (BRITO e SILVA, 2015, p. 767), “[...] a problematização da realidade do campo faz emergir uma temática que conterà situações cotidianas e suas contradições, cujo estudo demandará a compreensão de ciência”, o que corrobora a necessária presença das Ciências da Natureza para a compreensão do mundo vivido.

Para ART03-A (FALEIRO e FARIAS, 2016, p. 92), os cursos de Licenciatura em Educação do Campo por área do conhecimento estão comprometidos “com um percurso formativo voltado aos saberes e vivências sobre a realidade do campo no âmbito escolar, desconstruindo ideologias urbanocêntricas”. Assim como o campo, ART08-F (MENDES e GRILO, 2017, p. 646), entendem que as Ciências da Natureza podem ser estudadas e aprendidas “de maneira integrada, incluída em um contexto social, político, econômico, ético e científico, de maneira não linear”.

As questões curriculares foram os assuntos com maior destaque nesta categoria, versando sobre configurações curriculares a partir de temas, tais como: abordagem temática freireana, complexos temáticos e situações de estudo. Em termos de currículo, a unidade de análise ART01-I apresenta sua compreensão de currículo como algo não limitado a:

[...] uma grade, uma relação de matérias ou um rol de conteúdos predeterminados, métodos e técnicas, mas enxergando-o de forma mais ampla, que perpassa todas as ações da escola e na qual se inserem necessariamente a questão da ideologia, do conhecimento e do poder, entendemos que a seleção do conteúdo programático é uma escolha política [...] (ART01-I). (BRITO e SILVA, 2015, p. 768).

Nesse sentido, corroboro a compreensão de Moreira e Silva (2005, p. 7-8), que entendem o currículo como nada inocente, tampouco “neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais”.

Ainda no espectro do currículo, destaco, segundo a unidade de análise ART01-J (BRITO e SILVA, 2015, p. 769), a contribuição de Freire (2019, p. 133-137) com a concepção dos temas geradores. Estes culminam na construção do programa, mas partem de um processo denominado de investigação temática,

composto por cinco etapas, organizadas por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) como: a) “Levantamento preliminar”; b) Análise das situações e escolha das codificações; c) Realização de diálogos descodificadores; d) Redução temática; e) Desenvolvimento do programa em sala de aula.

Percorri um caminho, nesta categoria, no qual dialeticamente culturas – currículos – culturas interagem. Enquanto debati as questões culturais, a questão curricular estava em interação próxima e vice-versa. As culturas, representativas dos saberes de experiências feitas, são problematizadas no processo educacional como intencionalidade curricular. Enquanto o currículo entra mais intensamente em pauta, as diferentes culturas não se ausentam, pois buscam demarcar sua participação na constituição das pessoas com diálogo horizontal entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares.

Logo, enquanto o foco retorna às culturas, a análise ganha contornos avaliativos do processo vivenciado, que contribui para o processo de enculturação do indivíduo nas relações sociais construídas ao longo dos caminhos históricos vividos pelos seres humanos, com intensa colaboração dos currículos que intencionalmente os constituíram como seres humanos sujeitos de suas próprias histórias. E, ao término de um ciclo culturas – currículos – culturas, os processos ciclicamente repetem-se, significam-se e ressignificam-se para dar conta da complexidade, transitoriedade e dinâmica da sociedade contemporânea.

### **3.2 Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza**

Da análise dos artigos que constituíram o *corpus* da pesquisa emergiu a segunda categoria, Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza, em relação a qual inicio a discussão tomando como ponto de partida a categoria anterior, em função das inter-relações entre currículos, culturas e formação docente.

Para tanto, lanço mão da etimologia da palavra currículo, que derivada do latim significa caminho, percurso. Sacristán (2013, p. 16) apontou que o conceito de currículo tomou dois sentidos: um relativo à vida profissional das pessoas e suas



conquistas ao longo do percurso e outro relativo à constituição da carreira do estudante, no tocante às aprendizagens e a ordem em que devem ser desenvolvidas.

No primeiro sentido apresenta-se mais claro o movimento do presente ao passado. Na vida estudantil, a maioria das situações envolvem movimentos que vão do presente às projeções futuras, à quais caminhos vão constituir os sujeitos do processo educacional. Em ambos, o destaque foi a presença de um caminho e as relações que se estabelecem no caminhar.

Logo, organizei este texto a partir de um percurso formativo, entre muitos possíveis, na formação de professores e professoras de Ciências da Natureza na Educação do/no Campo. Ao fazer um paralelo entre as questões da formação docente e do currículo na Educação do/no Campo, iniciei pela definição dos perfis de ingressante e egresso. O perfil do ingressante é o de populações do campo, conforme o Decreto nº 7352/2010 (BRASIL, 2010), nas quais homens e mulheres que vivem e trabalham no campo, bem como suas crianças, possam ter acesso à educação de qualidade em seus espaços-tempos de vivência.

Uma educação contextualizada, capaz de problematizar o campo para compreendê-lo, não fica restrita ao âmbito local, tem o local como ponto de partida para entender o global, tal como Freire (1995, p. 25), ao escrever que para ser cidadão do mundo, primeiramente foi cidadão de Recife, sua cidade natal. A contribuição educacional de compreensão da realidade vivida não se encerra em si, mas implica em compreender para intervir, transformar.

Nesse sentido, a Educação do Campo em sua origem e institucionalidade tem estreito vínculo com os movimentos sociais e populares, com as lutas desses movimentos em favor da mudança e transformação da sociedade, principalmente na garantia dos direitos fundamentais, no combate às desigualdades e no respeito às diversidades socioculturais.

Para ART03-H (FALEIRO e FARIAS, 2016, p. 104) “o educador do Campo deve ser formado para além da docência, para ser agente de transformação social em defesa dos direitos humanos”. Eis um elemento do perfil esperado para os egressos das Licenciaturas em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza, a formação de educadores e educadoras do campo, que além de problematizarem as contradições do mundo vivido para sua compreensão à luz das Ciências da Natureza, nos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e

Educação de Jovens e Adultos, também sejam atuantes na transformação social e na defesa dos direitos humanos.

A política que orientou a criação das LEDOC definiu a organização dos cursos em áreas do conhecimento, das quais a Ciências da Natureza faz parte, composta de conhecimentos oriundos das matrizes da Biologia, da Física e da Química. No entanto, tal configuração não tem por objetivo retirar espaço, diminuir a importância ou eliminar as formações disciplinares, mas atender às necessidades contextuais do campo.

Ao ampliar as possibilidades do trabalho coletivo e interdisciplinar, segundo Molina (2017a, p. 9), a configuração por áreas do conhecimento objetiva “a organização de novos espaços curriculares que articulam componentes tradicionalmente disciplinares” a partir de problemas reais das localidades. Também destaco as possibilidades de articulação com espaços educativos não escolares localizados no entorno das escolas do campo, por exemplo, unidades de saúde, colônias de pescadores, cooperativas, associações, organizações comunitárias, entre outras.

Frente à necessidade de superar a fragmentação disciplinar, muitas vezes imposta por ações urbanocêntricas que negam o campo como espaço-tempo de riqueza cultural, identifiquei, segundo ART14-B (ARAÚJO, ASSIS e COSTA, 2017, p. 927), que “a adoção da interdisciplinaridade atua assim, no sentido de diminuir as fronteiras que cindem a perspectiva social em dicotomias do tipo rural x urbano, campo-cidade”.

Um dos pontos centrais da discussão sobre interdisciplinaridade na Educação do Campo é relatado por ART10-A (BORGES, FARIA e BRICK, 2017, p. 969), segundo o qual, é um “desafio constante de atuar por área de conhecimento, realizando movimentos interdisciplinares, de um modo que não fez parte de nossa formação acadêmica disciplinar”. Tal desafio constitui uma limitação na formação disciplinar em Biologia, Física e Química, que pouco oferece aos licenciandos, em termos de créditos obrigatórios, construções teórico-práticas interdisciplinares na Educação em Ciências.

Nesse sentido há consenso em relação à importância da interdisciplinaridade na Educação do Campo e nas Ciências da Natureza, haja vista que a dinâmica social contemporânea é marcada pela Ciência-Tecnologia. No entanto, em nenhuma das 25 unidades de análise que contribuíram para a formação da categoria inicial

“Interdisciplinaridade”, apresenta uma discussão conceitual e epistemológica sobre o tema.

Em termos do exposto, concordamos com Japiassu (1976, p. 74), que a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. Logo, a partir das contribuições de Freire (2019) com a concepção dos temas geradores e a relação dos seres humanos, históricos, entre si e com o mundo vivido, nos afastamos da ideia de interdisciplinaridade como algo intrínseco dos sujeitos e nos aproximamos da compreensão de sua relação com os objetos de estudo, com os temas e problemas reais a serem compreendidos no mundo vivido.

A referida concepção dos temas geradores não figura meramente como uma metodologia, mas como algo que atua sobre o currículo, que o modifica, que o significa e ressignifica no sentido de apropriação da realidade vivida, e esta, possui contornos que não se limitam ao delimitado pelas disciplinas em seus campos de conhecimento e, portanto, conduzem à interdisciplinaridade, em razão das características da dinâmica social contemporânea, não abarcáveis por uma única disciplina ou por várias isoladas em si mesmas.

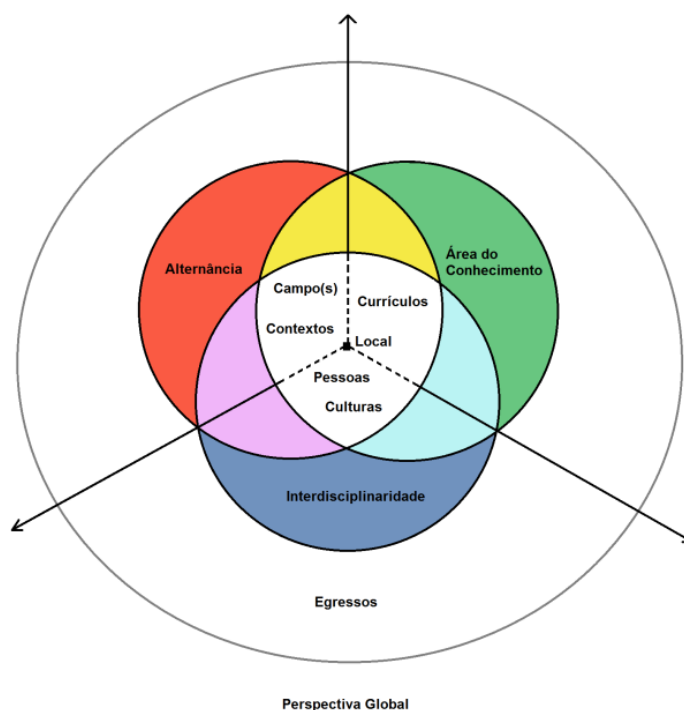
Outro elemento que emergiu da análise foi a discussão sobre alternância de espaços-tempos de formação, tempos universidade e tempos comunidade, na organização curricular das LEDOC. Ambos os espaços-tempos interagem dialeticamente, pois o trabalho de um está constantemente ligado ao do outro. Nos tempos universidade ou tempos escola, o/a estudante vivencia as aulas na universidade, mas em diálogo com o tempo comunidade. Nos tempos comunidade são desenvolvidas atividades que foram encaminhadas e serão debatidas e socializadas nos tempos universidade.

As unidades de análise, principalmente ART01-L (BRITO e SILVA, 2015, p. 770) e ART09-C (PRSYBYCIEM, SANTOS e SARTORI, 2017, p. 946), discutiram o tema e confirmam o valor da alternância como um dos pilares da Educação do Campo, por ser um elemento de interação do currículo com as vivências, por figurar como meio de articulação entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares, em seu mover-se dialético entre universidade-comunidade. Outro fator de destaque é a flexibilidade no calendário letivo, permitida pela alternância, de modo a respeitar os

espaços-tempos de vida e trabalho no campo, seja do plantio, da colheita, da pesca, dos rituais, das lutas camponesas etc.

Por fim, concluí o percurso nesta categoria com a contribuição de ART09-A (PRSYBYCIEM, SANTOS e SARTORI, 2017, p. 944), que entendo reportar aos egressos possíveis saberes docentes do educador e educadora do campo. Segundo a referida unidade de análise, a “Educação do Campo sempre expressou a necessidade de formar professores capazes de compreender as contradições culturais, ideológicas, sociais, políticas, éticas e econômicas enfrentadas pelos sujeitos que vivem do e no campo”. Concluo com a figura 7 que esboça a síntese do diálogo entre formação docente e currículo, que perpassa vários temas, não se encerra na colação de grau e segue com a formação continuada dos egressos.

**Figura 7 – Síntese sobre a Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza**



Fonte: Elaborada pelo autor.

A formação de educadoras e educadores do campo em Ciências da Natureza apresentou três elementos centrais, inter-relacionados, que são a alternância nos espaços-tempos de formação, a interdisciplinaridade e a formação por área do conhecimento. Na intersecção entre os três elementos, figuram os componentes que

sustentam a base de tal formação, representados pelos seguintes conceitos: campo(s), contextos, culturas, currículos e pessoas. No movimento que vai do local ao global, representado pelas setas, que juntas formam o espaço tridimensional do mundo vivido. O ponto de partida é o local em que interagem as pessoas, as diferentes populações do campo e suas culturas, nos diferentes contextos, campos, com os quais o currículo dialoga no processo de formação docente do/no campo. No círculo externo aparecem os egressos das LEDOC, que por meio da formação continuada, da pós-graduação e da extensão universitária mantêm o diálogo com a academia.

### **3.3 Implicações Socioambientais da Vida e Trabalho do/no Campo**

Neste movimento da comunicação discuto implicações socioambientais vinculadas à vida e ao trabalho do/no campo, pela dialeticidade da relação entre vida e trabalho que atinge grande parte das pessoas que obtêm suas condições materiais de existência do, e no, campo.

Esse campo não é apenas lugar de trabalho, mas também é o lugar onde as pessoas vivem, moram. Segundo (UFRGS, 2013, p. 08) o campo é "território de produção de vida, de produção de novas relações sociais, de novas relações entre os seres humanos e a natureza," bem como entre o rural e o urbano. Essas pessoas, em geral, bebem água de fontes locais, plantam alimentos, nutrem-se dos frutos de suas colheitas, comercializam produtos e vivem lá seus momentos de descanso e lazer.

No entanto, uma prática hegemônica na produção de alimentos tem colocado em risco a vida das pessoas, o uso de agrotóxicos. Estes, são produtos, desenvolvidos em pesquisas científico-tecnológicas para atender à problemas que se apresentaram em cultivos de larga escala, por exemplo, os herbicidas para eliminar plantas invasoras; inseticidas para combater insetos, larvas e formigas; fungicidas para inibir a ação de fungos; etc.

O advento dos agrotóxicos ocorreu no Brasil, a partir da denominada revolução verde, na segunda metade do século XX, que consistiu em um programa

internacional “modernizador” da agricultura, que aumentou a produção mundial de alimentos, do tipo *commodity*. A referida modernização chegou em um grande pacote tecnológico que envolve mecanização agrícola, sementes geneticamente modificadas (transgênicas), agrotóxicos e fertilizantes químicos industrializados. Também caracterizou a Revolução Verde o predomínio de latifúndios produtivos, com uso intensivo do solo e o emprego de monoculturas.

A Revolução Verde resultou em efetivo aumento da produtividade, mas assim como a discussão sobre a aprovação de sementes transgênicas no país, ela veio apoiada no discurso de que acabaria com a fome mundial. Nem a Revolução Verde, nem o plantio de transgênicos resultaram no término da fome, pois esta é uma questão social e política, logo complexa. Não basta ter alimentos em quantidade suficiente é preciso que eles cheguem à quem tem fome.

O discurso intencionalmente construído para modificar a estrutura agrária brasileira, na Revolução Verde, atendeu conforme ART02-F (FERNANDES e STUANI, 2015, p. 750), à interesses capitalistas, transformando a vida do campo e intensificando o êxodo rural, no qual o camponês e a camponesa migraram “para as cidades submetendo-se na maioria das vezes a trabalhos com condições precárias.” Esse modelo de produção proposto pela Revolução verde acabou por instalar o capitalismo no campo.

Segundo ART13-D (MORADILLO, MESSEDER NETO e MASSENA, 2017, p. 995) os povos do campo que, “apartados da terra como meio de produção da vida e em permanente conflito com os que detêm grandes quantidades de terra enquanto mercadoria e produção de capital - os latifundiários” -, lutam contra o agronegócio. Este, é entendido como a união de várias etapas do ciclo produtivo agropecuário, tais como: insumos, produção, logística e comercialização. O agronegócio preocupa-se com a produção de *commodities*, com as características da Revolução Verde, com o único objetivo de maximização do lucro privado.

Essa forma de cultivo é extremamente agressiva, do ponto de vista social e ambiental, principalmente pelo uso massivo de agrotóxicos nos cultivos. Esses produtos químicos e biológicos são produzidos por grandes corporações que detêm a propriedade das sementes geneticamente modificadas, das quais o produtor paga *royalties*<sup>18</sup> e fica refém do pacote tecnológico (semente-fertilizante-agrotóxico), bem

---

<sup>18</sup> Importância financeira paga ao proprietário intelectual da marca ou da semente geneticamente modificada, para seu uso pelo agricultor.

como fica submetido às variações do mercado, das bolsas de valores, com impacto direto nos custos de produção.

Segundo ART02-A (FERNANDES e STUANI, 2015, p. 746), “a mídia televisiva e a imprensa argumentam que os agrotóxicos são prejudiciais à saúde humana, mas não aborda o problema a fundo”, sem problematizar os riscos ao ambiente e à saúde das pessoas. O modelo de produção do agronegócio é insustentável social e ambientalmente, pois os agrotóxicos são compostos de átomos e moléculas que não desaparecem apenas por não estarem em escala macroscópica. Eles interagem com o ar, a água, os alimentos, a fauna, a flora e as células do corpo humano.

O Dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), Carneiro *et al.* (2015), denuncia os efeitos dos agrotóxicos às pessoas e ao ambiente e critica o modelo agrícola brasileiro, a partir de estudos e pesquisas desenvolvidas em instituições brasileiras reconhecidas. Para ART12-M, em 2015:

[...] o Instituto Nacional do Câncer (INCA) manifestou-se publicamente, assumindo que os efeitos adversos decorrentes da exposição crônica aos agrotóxicos podem aparecer muito tempo após a exposição, dificultando a correlação com o agente. Dentre os efeitos associados à exposição crônica a ingredientes ativos de agrotóxicos podem ser citados infertilidade, impotência, abortos, malformações, neurotoxicidade, desregulação hormonal, efeitos sobre o sistema imunológico e câncer. (BRASIL, 2015 *apud* FONSECA, DUSO e HOFFMANN, 2017, p. 890)

Além de afetar gravemente a saúde humana, também atinge a biodiversidade. Para ART12-A (FONSECA, DUSO e HOFFMANN, 2017, p. 881), “o uso dos agrotóxicos, além de comprometer a saúde daqueles que trabalham no campo e dos que se alimentam do que é produzido no campo, traz consigo uma concepção de saúde, que além de adoentar e individualizar, afeta nossa diversidade biológica”.

Na interação dos agrotóxicos com o ambiente, em função da pulverização no ar, segundo ART12-K (FONSECA, DUSO e HOFFMANN, 2017, p. 889), há prejuízo direto na polinização de outras culturas alimentícias, causando mortandade de abelhas. No Rio Grande do Sul, desde 2018 o Ministério Público Estadual e a Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação investigam denúncias de agricultores sobre a queda de produção de uvas e azeitonas em função da deriva na aplicação do herbicida 2,4-D na fase pré-plantio de soja. A deriva corresponde à parcela do agrotóxico pulverizado que, por ação principalmente do vento, atinge outras culturas.

Conforme Marchi (2018), que investigou esta situação, das 50 amostras, 30 laudos já foram analisados e 29 confirmaram a presença do princípio ativo do 2,4-D nas videiras, oliveiras e plantas nativas, o que afetou o desenvolvimento das plantas. O número de denúncias pode ser ainda maior. Tal herbicida é conhecido na história mundial por fazer parte da fórmula do denominado “agente laranja”, utilizado pelos norte-americanos na guerra do Vietnã, denunciados por Carson (1969) na obra primavera silenciosa.

A alimentação, para ART12-H (FONSECA, DUSO e HOFFMANN, 2017, p. 888) é entendida como direito básico das pessoas e ela precisa ser “adequada às condições culturais, sociais, econômicas, climáticas e ecológicas de cada pessoa, etnia, cultura ou grupo social”. Nesse contexto, tanto o campo, quanto a cidade estão expostos à contaminação por agrotóxicos, pois, além dos alimentos consumidos, os resíduos que ficam no solo, em algum momento, pela ação do campo gravitacional, vão escoar para os mananciais de água, subterrâneos e de superfície. E a água é essencial à vida!

Assim, por conta da velocidade com a qual os acontecimentos se sucedem na pequena janela do tempo de nossa vida é legítima a preocupação com o que compõe nossa alimentação, nossa fonte de energia, por conseguinte com a nossa saúde. Daí a emergência do debate, não apenas sobre segurança alimentar, mas da soberania alimentar. Segundo Stedile e Carvalho (2012):

Soberania alimentar é o conjunto de políticas públicas e sociais que deve ser adotado por todas as nações, em seus povoados, municípios, regiões e países, a fim de se garantir que sejam produzidos os alimentos necessários para a sobrevivência da população de cada local. Esse conceito revela uma política mais ampla do que a segurança alimentar, pois parte do princípio de que, para ser soberano e protagonista do seu próprio destino, o povo deve ter condições, recursos e apoio necessários para produzir seus próprios alimentos (STEDILE e CARVALHO, 2012, P. 717).

A soberania alimentar está relacionada com a dignidade humana de satisfação das condições materiais de vida, principalmente no que tange a uma alimentação saudável e nutricionalmente adequada, algo que o modelo produtivo do agronegócio não se preocupa.

Em contrapartida ao agronegócio existe alternativa, a agroecologia, que propõe a produção de alimentos em equilíbrio com o ambiente, sem uso de sementes geneticamente modificadas, agrotóxicos e fertilizantes industriais. No



entanto, para ART12-G (FONSECA, DUSO e HOFFMANN, 2017, p. 887) é necessária a superação de alguns mitos construídos por discursos contrários ou pouco aprofundados, em torno da Agroecologia. Os mitos são: que a “produção agroecológica não poderia “alimentar o mundo”; o de que a produção agroecológica é mais cara; o de que a agroecologia é sinônimo de atraso tecnológico; o de que agroecologia é menos produtiva.”

Há diferenças de produtividade em relação ao modelo baseado no agrotóxico, mas a questão central perpassa o modelo de sociedade no qual a Agroecologia se insere. Nessa sociedade ela propõe o controle de plantas invasoras, insetos e outras agentes de forma ecológica, utilizando produtos naturais e outras técnicas que respeitam a natureza, sem lhe usurpar a vida. A agroecologia respeita os saberes tradicionais e populares, tanto quanto os saberes escolares e acadêmicos e necessita de mais espaço de atuação nos currículos escolares. A agroecologia é uma ciência que trata e partilha a vida saudável, enquanto o modelo do agrotóxico dissemina a doença. Talvez, este argumento ajude a entender, segundo Presse (2018), a fusão da Bayer, grupo dos setores farmacêutico e agroquímico, com a Monsanto, empresa norte-americana de sementes transgênicas e agrotóxicos. Agora o grupo produz as sementes, os fertilizantes, os agrotóxicos e os medicamentos.

Portanto, à Educação do Campo cabe problematizar as contradições vividas no campo que envolvem, também, a questão dos agrotóxicos e suas relações com as pessoas e o ambiente. Para ART12-R (FONSECA, DUSO e HOFFMANN, 2017, p. 893) “ao abordar a temática agrotóxicos à luz de questões sociais, vêm à tona outros aspectos de cunho econômico, político, cultural e de projeto de sociedade” que coletivamente queremos construir. Auler (2018, p. 129), problematiza no âmbito do capitalismo globalizado o equívoco de seguir o caminho trilhado pelos países desenvolvidos, pois é social e ambientalmente insustentável para o planeta. O referido autor sinaliza no contexto da Educação do Campo a opção pela agroecologia em oposição ao consumo de agrotóxicos, como elemento do caminho a ser trilhado na construção de uma sociedade mais saudável, justa e igualitária.

Assim, os movimentos deste capítulo, no percorrer da literatura socializada nos periódicos, identifiquei que as articulações das Licenciaturas em Educação do Campo com a área das Ciências da Natureza, se relacionam principalmente à formação docente na referida área do conhecimento, mas sem isolar a formação do

currículo, nem dissociar a questão ambiental, da social e da educacional, com vistas à construção de outros caminhos possíveis em termos de sociedade.

## 4. VIVÊNCIAS SOB A SOMBRA DO JACARANDÁ-MIMOSO

*POEMINHO DO CONTRA*  
*Todos esses que aí estão*  
*Atravancando meu caminho,*  
*Eles passarão...*  
*Eu passarinho!*  
(MARIO QUINTANA).

O Jacarandá-mimoso cresce, floresce e embeleza as paisagens asfálticas da capital gaúcha, a partir do solo-clima que o envolve, bem como em função das relações fisiológicas que ele estabelece com seu entorno. Após o movimento de imersão em vivências para além da sombra do Jacarandá da FACED / UFRGS, inicio a comunicação dos resultados do segundo momento da pesquisa, o estudo de campo.

Esse segundo momento da pesquisa, representado como seiva floemática, interage com as histórias, vivências e experiências dos egressos e egressas das Licenciaturas em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da UFRGS, por meio das entrevistas semiestruturadas. A seiva floemática está relacionada com a seiva xilemática, ou seja, o que está fora da sombra tem relação com o que está sob ela, na constituição de vida deste Jacarandá. A seiva floemática movimenta-se na árvore de modo a transportar glicose, particularidade necessária ao crescimento da sombra do Jacarandá e ampliação do seu território.

Sob seus galhos pousaram e repousaram pássaros, que no tempo de integralização curricular da LEDOC, vivenciaram tal sombra. As entrevistas semiestruturadas foram escolhidas como instrumento de pesquisa e os/as participantes foram 06 egressos e egressas, do total de 23, das primeiras turmas das LEDOC da UFRGS, com colação de grau no ano de 2018, nos campi Porto Alegre e Litoral Norte (Tramandaí). As entrevistas foram realizadas nas cidades dos/das participantes e o tempo médio de entrevista foi de 48 minutos. As gravações em áudio das entrevistas foram transcritas e submetidas por e-mail a eles/elas para realização de eventuais correções. Na utilização das falas dos/das participantes, no

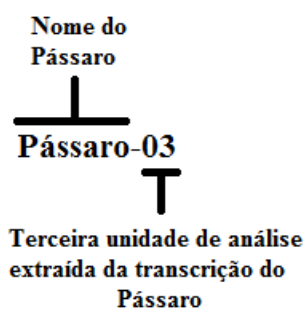
texto, foram suprimidos elementos que possam identificar as pessoas entrevistadas. Seus nomes foram substituídos por nomes de pássaros da fauna brasileira, por eles/elas escolhidos, sem qualquer referência ao sexo ou gênero dos/das participantes da pesquisa. Foram entrevistados e entrevistadas:

- Canário-da-terra-verdadeiro – Nome científico: *Sicalis flaveola*;
- Cardeal – Nome científico: *Paroaria coronata*;
- Caturrita – Nome científico: *Myiopsitta monachus*;
- João-de-barro – Nome científico: *Furnarius rufus*;
- Martim-pescador-pequeno – Nome científico: *Chloroceryle americana*;
- Tiziu – Nome científico: *Volatinia jacarina*.

Após a confirmação dos mesmos, referente à utilização de suas falas, na fase de correção das transcrições dos cantos dos pássaros, iniciei a primeira etapa do ciclo de análise da ATD, a unitarização. O *corpus* desse momento da investigação foi composto pelas transcrições das entrevistas realizadas.

Na unitarização ocorreu o movimento desconstrução/desmontagem dos textos analisados na pesquisa, a desordem. Iniciei a leitura e significação das transcrições das 06 entrevistas, após foram mapeados e detalhados os elementos constituintes dos textos e selecionados na forma de fragmentos (ou excertos), denominados unidades de análise. Como resultado desta etapa, foi construída uma lista contendo 131 unidades de análise, disponível no apêndice G, que entendo serem representativas das intenções da pesquisa. As unidades de análise foram codificadas como ilustrado na figura abaixo.

**Figura 8 – Processo de codificação das unidades de análise nas entrevistas**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Finda a unitarização, iniciei a segunda etapa do ciclo de análise, denominada categorização, que consiste no primeiro momento de síntese, organização e comunicação dos novos entendimentos resultantes da análise. Neste momento da investigação, do Estudo de Campo, escolhi realizar a categorização mista, na qual defini categorias *a priori*, bem como deixei aberta a possibilidade de emergência de novos elementos durante a análise. As categorias definidas inicialmente foram: Alternância, Formação por área de conhecimento e interdisciplinaridade.

A justificativa para a escolha da categorização mista se apoia na contribuição do Projeto Pedagógico do Curso (UFRGS, 2013), enquanto elemento metodológico na construção das categorias, que aponta a LEDOC como uma proposta de formação docente por área de conhecimento, com alternância de espaços-tempos de formação (universidade-comunidade) e alicerçada na interdisciplinaridade.

No quadro 5, a seguir, foi estruturado o processo de categorização com o número de unidades de análise que formou cada categoria inicial. Foram 131 unidades de análise que constituíram 29 categorias iniciais, onde as unidades de significado podem contribuir para a formação de uma ou mais categorias iniciais. Estas, formaram 04 categorias finais.

**Quadro 5 – Categorização do Estudo de Campo da pesquisa**

<b>Nº</b>	<b>Nº de Unidades de Análise</b>	<b>Categorias Iniciais</b>	<b>Categorias Finais</b>
1	06	Mercado de Trabalho	Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira
2	13	Mudança Pessoal	
3	17	Mudança Profissional	
4	06	Pesquisa e Docência	
5	12	Alternância	Alternância nos Espaços-Tempos de Formação Docente em Ciências da Natureza
6	01	Comunidade Tradicional	
7	06	Contexto do Campo	
8	11	Contexto de Vida e Trabalho	
9	02	Espaços Educativos Não Escolares	
10	05	Populações do Campo	
11	06	Relação com o Campo	
12	14	Saberes Populares e Tradicionais	
13	07	Abordagem de Temas	Formação por Área de Conhecimento em Ciências da Natureza
14	01	Agroecologia X Agronegócio	
15	01	Ciências Agrárias	
16	09	Ciências da Natureza	
17	08	Currículo	
18	11	Conteúdos de Ciências da Natureza	
19	02	Diálogo Educador-Educando	
20	04	Estágio de Docência	

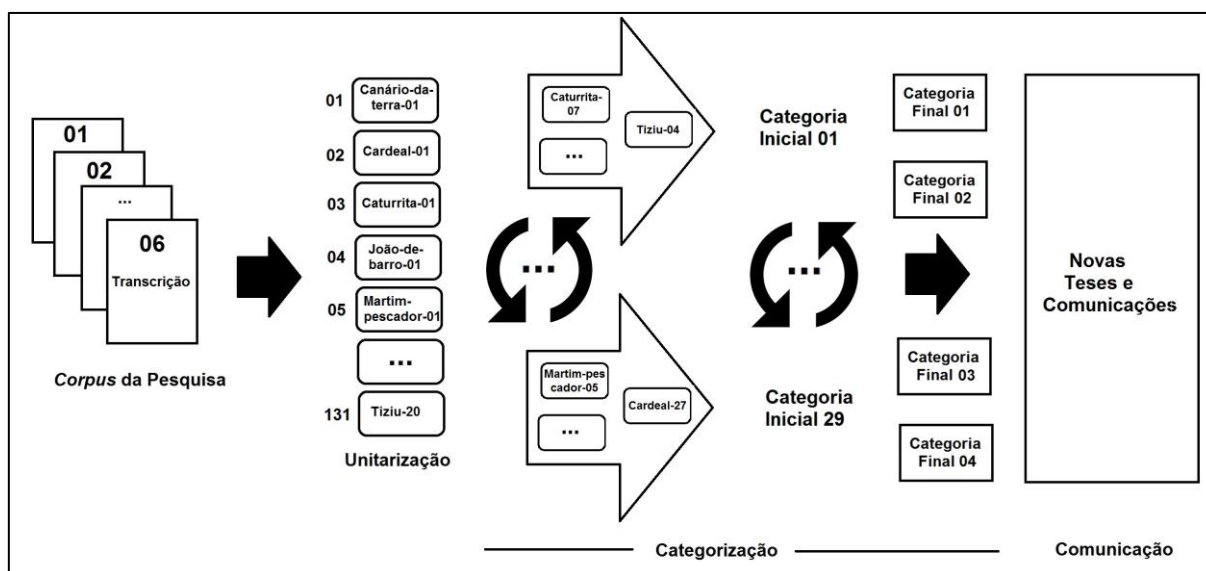
Nº	Nº de Unidades de Análise	Categorias Iniciais	Categorias Finais
21	01	Extensão Rural	
22	02	Planejamento	
23	04	Projetos e Práticas Pedagógicas	
24	09	Relação da Área – Disciplina	
25	08	Currículo	Elementos da Interdisciplinaridade na Prática Docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo
26	05	Docência Compartilhada	
27	05	Fragmentação Disciplinar	
28	20	Interdisciplinaridade	
29	08	Trabalho Coletivo	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse movimento de análise as categorias iniciais conduziram diretamente às categorias finais, sem a necessidade de categorização intermediária. Emergiram da análise elementos que não se relacionavam com as três categorias definidas *a priori*. Esses elementos foram agrupados e formaram 4 categorias iniciais que produziram a quarta categoria final, emergente, denominada “Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira”.

Como síntese do percurso metodológico da pesquisa, por meio da ATD, inspirado em Torres *et al.* (2008), organizei a seguinte figura.

**Figura 9 – Sistematização do percurso metodológico desenvolvido na análise da seiva floemática**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Com a finalização da categorização, iniciei a terceira etapa do ciclo de análise na ATD, a comunicação<sup>19</sup>. Nesse movimento de criar novas teses, novos escritos, a comunicação está representada pelas produções oriundas das quatro categorias finais, inter-relacionadas, descritas como: a) Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira; b) Alternância nos Espaços-Tempos de Formação Docente em Ciências da Natureza; c) Formação por Área de Conhecimento em Ciências da Natureza; d) Elementos da Interdisciplinaridade na Prática Docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo.

#### **4.1 Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira**

A primeira categoria denominada de “Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira”, emergiu da análise das transcrições, ao contrário das demais definidas *a priori*. Seu título se apoia na ideia de que os pássaros pousaram e repousaram no Jacarandá-mimoso da FACED e na Figueira do CLN, enquanto vivenciavam a experiência de estudante da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, na UFRGS.

Esses pássaros voaram dialeticamente entre a universidade e suas comunidades, durante o curso. No tempo em que estavam sob as sombras do Jacarandá e da Figueira (no Tempo Universidade e no Tempo Comunidade) vivenciaram diferentes momentos, que ficaram marcados em suas histórias de vida. Alguns em que a sombra predominou em relação à luz, outros com a mistura equilibrada entre luz e sombra, e alguns em contato direto com a luz do sol, como no inverno, no qual caem as folhas para dar lugar às flores na primavera.

Desse modo, foi possível verificar nesta pesquisa que a caminhada na LEDOC deixou marcas em cada discente entrevistado ou entrevistada. Relataram também que a vivência na LEDOC produziu mudanças pessoais e profissionais, que aqui serão discutidas a partir de dois movimentos, a “do-discência” e a mudança.

---

<sup>19</sup> Os resultados da análise das entrevistas foram submetidos para publicação no periódico: Educação em Revista (UFMG – ONLINE), ISSN 1982-6621. O artigo submetido encontra-se no Apêndice H.

A “do-discência”, segundo Freire (2006, p. 28), é entendida como a relação docência-discência, na qual o diálogo horizontal entre educador-educando culmina, humildemente, no reconhecimento de que os seres humanos são detentores de saberes historicamente construídos, que mesmo sendo diferentes, são igualmente importantes.

Cardeal cita uma vivência que literalmente passou pela sombra do Jacarandá. No desenvolvimento de seu estágio de docência, no qual houve intenso diálogo com os/as estudantes e com pessoas da comunidade, que participaram de algumas aulas, contribuindo com seus saberes de experiência feitos, (CARDEAL-32) compreendeu, a partir dos movimentos de alternância, que “a escola abriu o portão para a vida entrar”, em um trabalho cujo retorno dos/das estudantes superou suas expectativas.

Para João-de-barro sua relação profissional foi totalmente voltada para o campo e o curso problematizou questões antes não pensadas. Segundo ele:

O curso me fez outro/a professor/a. O curso me possibilitou ver através de outra janela, me abriu uma porta para entrar, (...), possibilitou uma mudança. E hoje a gente pesquisa as coisas do campo, a gente busca e vai estudar, porque tem coisas que a gente não sabe (JOÃO-DE-BARRO-04).

A consciência do inacabamento e o reconhecimento de que os/as estudantes, suas famílias e demais pessoas da comunidade, constituem-se como detentores de saberes oriundos de suas experiências de vida, conduzem os pássaros a ressignificar, na prática, suas concepções de ser humano e de comunidade, no contexto em que os saberes de experiências vividas são construções históricas e legítimas dos próprios seres humanos.

Portanto, na educação como situação gnosiológica, implica a inseparabilidade entre educador e educando no processo de ensinar e aprender, pois segundo Freire (2006, p. 23), “não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

A docência – discência e pesquisa, segundo Freire (2006, p. 28), são indicotomizáveis. Para (MARTIM-PESCADOR-05) o incentivo à pesquisa na LEDOC/UFRGS foi uma das inovações mais importantes que teve “na Educação do Campo, com a pedagogia da alternância”. Ao abordar a relação ensino-pesquisa,



Freire (2006, p. 29) descreve: “ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”. O referido autor não admite a existência de ensino sem pesquisa, nem pesquisa sem ensino, no contexto da educação libertadora. A libertação é a ação e reflexão (práxis) dos seres humanos sobre o mundo para transformá-lo, segundo Freire (2019, p. 93). É na práxis que os/as educadores libertadores, à medida que ensinam, também refletem sobre suas próprias práticas pedagógicas a fim de modificá-las, em seu estar sendo no mundo, com as pessoas e com o próprio mundo.

Com relação à mudança, emergiram da análise do canto de todos os pássaros, elementos que apontam mudanças positivas de ordem pessoal e profissional, pela vivência às sombras do Jacarandá-mimoso e da Figueira. O (CANÁRIO-DA-TERRA-09) descreveu que “a educação do campo me transformou como pessoa, como ser humano, me tornou muito mais humana”. Para (MARTIM-PESCADOR-14) “existia uma pessoa antes do curso e outra após o curso, bem diferente”. Conforme (JOÃO-DE-BARRO-25) a LEDOC/UFRGS “me transformou como professor/a: do olhar, do ver o outro, ver as pessoas simples e tu conversar, e dar autonomia às crianças para eles serem sujeitos dessa escola, dessa educação”.

As falas dos egressos e egressas das LEDOC/UFRGS indicam que as mudanças ocorridas em suas vidas, decorrentes do curso, foram positivas, no sentido de lhes apresentar outros elementos do mundo vivido, antes ignorados ou simplesmente desconhecidos. Entendemos que a constatação de tais mudanças, por parte dos pássaros, tem relação com processos internos de cada pessoa, de reflexão, compreensão e conscientização. Eles se colocam como conscientes de suas inconclusões, podem se transformar, se modificar, se permitir a ampliar seus horizontes de compreensão das realidades vividas. Segundo o PPC do curso, “o campo é território de produção de vida, de produção de novas relações sociais”, de novas relações entre os seres humanos e a natureza e entre o rural e o urbano (UFRGS, 2013, p. 08).

Um dos objetivos da educação libertadora de Paulo Freire é a constituição de seres humanos, que sujeitos da própria história, se inserem no mundo para transformá-lo em prol da justiça social. A transformação do mundo, pelas pessoas, passa primeiramente por processos internos, individuais, de conscientização. Esta é

construída a partir da problematização e do diálogo amoroso e rigoroso sobre o mundo, que aguça a curiosidade, que no processo de conscientizar-se, transforma-a em curiosidade epistemológica, para então, compreender e modificar a realidade vivida.

Por fim, a existência de relatos de que o vivenciar das sombras do Jacarandá e da Figueira, modificaram positivamente, em maior ou menor intensidade, a vida dessas pessoas, permite inferir que a experiência de formação nas LEDOC/UFRGS foram bem sucedidas em seus objetivos formativos, pois, segundo Paulo Freire, a Educação nada neutra, intencional, tem a função de mudar pessoas, para que elas transformem o mundo em que vivem.

#### **4.2 Alternância nos Espaços-Tempos de Formação Docente em Ciências da Natureza**

Iniciei a discussão desta contribuição das entrevistas a partir de dois elementos inter-relacionados, que dialeticamente interagem, a universidade e a comunidade, no contexto da alternância na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza.

A denominada pedagogia da alternância, segundo Gimonet (2007, p. 13), nasce na França, nas *Maisons Familiales Rurales* (MFR) – Casas Familiares Rurais (CFR), na primeira metade do século XX, por iniciativa de agricultores do sudoeste francês. Eles preocupavam-se com o desenvolvimento da comunidade e com o currículo implementado nas escolas, que não dialogava com a vida no campo. Tais agricultores pensaram em uma educação controlada por associações de pessoas da comunidade e que, além de contextualizar o campo, também oportunizaria a participação mais intensa dos pais na formação dos filhos e filhas.

Essa experiência das MFR resultou na criação de Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs)<sup>20</sup>, na França, na década de 1960. Após, as

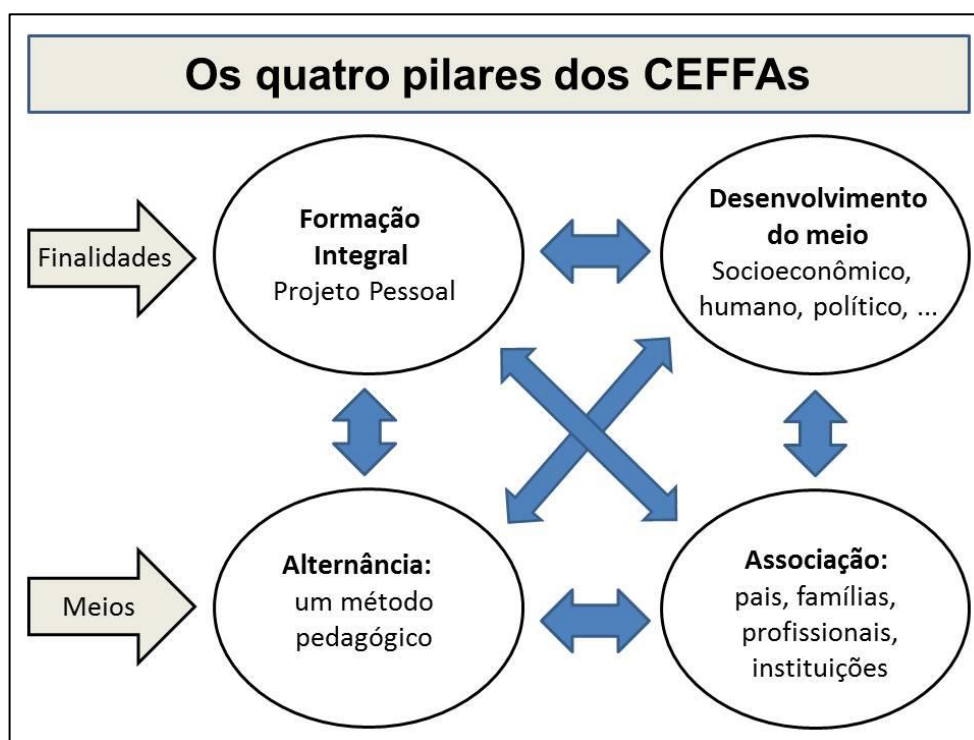
---

<sup>20</sup> Atualmente existe uma Associação Internacional de Movimentos Familiares de Formação Rural (AIMFR) que representa entidades de formação por alternância no meio rural, em 40 países. Endereço eletrônico: <<http://www.aimfr.org/>>.

CEFFAs chegaram a outros países, incluindo o Brasil, com a primeira experiência no Estado do Espírito Santo, as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), que hoje estão em todas as regiões do país.

Para Gimonet (2007, p.15), a pedagogia da Alternância apresenta quatro pilares básicos, de caráter geral, conforme a figura 10, a seguir.

**Figura 10 – Os quatro pilares da Pedagogia da Alternância**



Fonte: Adaptado de Gimonet (2007 p.15).

Esse caráter generalista dos pilares permite que as diferenças de cada contexto social sejam respeitadas ao utilizar a alternância. Como finalidades educacionais são apontadas, a formação integral das pessoas e questões de desenvolvimento local. Relacionados às finalidades, são destacados dois pilares como meios para a construção dos fins: a diretriz associativista da proposta e a alternância como método pedagógico que estabelece nova relação escola-comunidade.

A alternância dos espaços-tempos de formação nas LEDOC/UFRGS foi dividida em dois espaços-tempos de vivência, chamados de tempos universidade (TU) e tempos comunidade (TC). Segundo seu projeto pedagógico de curso ele ocorre em:

[...] três momentos de alternância por semestre letivo, de modo a possibilitar diversas interfaces entre os mundos da vida rural, em particular os mundos do trabalho docente e do Campo, e o mundo acadêmico devidamente mediatizados e problematizados pelas intervenções pedagógicas da equipe de professores e professoras desta Universidade (UFRGS, 2013, p. 05).

O que implica em dizer que, geralmente, ocorreram três TU e três TC em cada semestre letivo. Conforme (CANÁRIO-DA-TERRA-04), os tempos universidade somam “27 dias por semestre que tinham aula 10 horas por dia, das 8 horas da manhã até às 8 horas da noite,” e os TU chegavam a ter 10 dias seguidos, com o último tempo mais curto. Os períodos intercalados correspondem ao TC, conforme a figura 11, a seguir.

**Figura 11 – Sistema de alternância semestral na LEDOC/UFRGS**



Fonte: Elaborada pelo autor.

A posição do TU acima do TC na figura é apenas uma opção estética, não significa que um é mais ou menos importante que o outro, tanto que os quadros possuem o mesmo tamanho. São tempos igualmente necessários e interligados, apenas há diferenças de cargas horárias entre eles.

Entendo os tempos universidade e comunidade, não apenas como tempos, mas como espaços-tempos que interagem dialeticamente. Nos tempos universidade o/a estudante vivencia as aulas na universidade, mas em diálogo com o tempo comunidade. Nos TC são desenvolvidos projetos e atividades encaminhadas no TU anterior e que serão debatidas e socializadas no TU seguinte.

Espaço e tempo são indissociáveis para Milton Santos (2002), o autor entende o espaço como acumulação desigual de tempos. Para Santos (1997, p. 63) o espaço geográfico é “formado por um conjunto indissociável, solidário e também

contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. Considero a ideia de que o espaço geográfico contém elementos materiais (objetos), mas também subjetivos da vida social, produzidos e reproduzidos pelos seres humanos (ações). Importa para a Geografia a reflexão de como os seres humanos atuam na produção e reprodução desse espaço. Considero então, o espaço-tempo como o mundo vivido das pessoas, que por elas é construído, reconstruído, constatado ou conservado.

Assim, explico que os termos TU e TC não são apenas tempos, mas espaços-tempos universidade e espaços-tempos comunidade, pois as modificações espaço-temporais na vivência são contínuas e dinâmicas. A cada volta do ponteiro do relógio, ele repete o movimento, mas a cada volta ele não é mais o mesmo, está em outro minuto, de outro dia, em outro ano, com outras condições de si. O que me aproxima de Freire (2006, p.76), ao definir que o mundo não é, ele está sendo e cada pessoa busca ser sujeito de sua própria história. O ser humano em seus processos individuais e coletivos de gentificar-se registra em sua história de vida marcas espaço-temporais, que se desenvolveram no espaço tridimensional da vivência, ortogonalmente disposto à dimensão temporal.

Desse modo, a alternância figura na LEDOC como um diferencial, segundo Molina e Hage (2016, p. 02-03). Também, conforme consta no PPC do curso (UFRGS, 2013, p. 09), ela permite “o necessário diálogo entre saberes técnico-tecnológicos e saberes das tradições culturais oriundos das experiências de vida no campo”. Os tempos comunidade, segundo (CATURRITA-07), foram importantes, também para que “os professores vivenciassem um pouco do nosso dia a dia”, pois durante os TC os discentes são acompanhados pelo corpo docente, com visitas *in loco*. Logo, a alternância não é vivida só por estudantes, mas também por professores e professoras da LEDOC, que não ficam restritos às paredes universitárias e se permitem “viver mais”.

Sem a alternância não seria possível vivenciar, na intensidade necessária, a realidade dos diferentes contextos de campo. Para (TIZIU-04) a alternância é coerente com a “proposta da Educação do campo, da formação do sujeito do campo,” das questões do clima, das plantações e suas épocas. Segundo (JOÃO-DE-BARRO-08) “o período de alternância foi fundamental para esse curso ser diferente de um simples curso, que tem em outra faculdade de ciências, que forma Biólogos, Químicos e Físicos”.

Mas, dentre as vivências construídas no curso está a pesquisa, um dos elementos de estudo das realidades. O (CARDEAL-27) destaca a contribuição da universidade que “o ensinou a enxergar, a descobrir, a pesquisar, a ir atrás, porque existia” algo que pudesse enriquecer seu fazer docente. Para (MARTIM-PESCADOR-05) o incentivo à pesquisa foi um dos pontos principais da “Educação do Campo, com a pedagogia da alternância”.

Outro elemento importante é o retorno prestado às comunidades, das pesquisas e dos projetos realizados no TC, possibilitados pela alternância, nos diferentes movimentos de ir e vir, destacados por (CANÁRIO-DA-TERRA-03).

Foram as atividades no TC que propiciaram aos/às estudantes adentrar na discussão sobre saberes tradicionais e populares. Segundo (CATURRITA-03), ela “não sabia que era possível trabalhar o que” aprendeu com o avô, com o pai, com a mãe e que “podia abordar esses temas e conversar sobre eles, dentro de uma universidade”. O (CARDEAL-28) compreendia que seu pai e o peão da fazenda, sabiam mais sobre os cavalos do que ele, mas não sabia que “isso era muito importante” aos olhos da universidade.

Quanto aos saberes populares e tradicionais, na relação com os saberes acadêmicos, (CATURRITA-11) defende que “eles têm que andar de mãos dadas, nenhum pode sobrepor o outro. Tem que haver um equilíbrio”. Aspecto que nos remete a Paulo Freire, que postula não haver saber maior ou menor, mas saberes diferentes. Segundo Freire (2019, p. 81) “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os seres humanos fazem no mundo, com o mundo e com os outros”. No entanto, muitas pessoas desconhecem o valor de seus próprios saberes, para com os outros e o mundo.

O (MARTIM-PESCADOR-12) impressionou-se com os saberes da experiência de um pescador em um trabalho realizado no TC. Ao pesquisar os entornos da escola em que trabalha, identificou a existência de pescadores e, ao entrevistar um deles, entendeu especificidades da pesca, como, o peixe mais pescado nas noites de lua cheia, “o lugar em que tinha que colocar a rede, que era onde os peixes estariam mais e qual a profundidade da rede, por conta da luminosidade lua”.

Já (CARDEAL-33), inquieto com os motivos da lagoa dos patos mudar de cor, por vezes prateada ou azul ou verde, levou à sua escola pela primeira vez, alguém da comunidade, um pescador humilde e sua esposa, que pela experiência vivida explanaram sobre a relação da lagoa com a comunidade. Assim, segundo Freire

(1992, p. 85), os/as educadores e educadoras progressistas, não se permitem subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, dos educandos e educandas, que embora diferentes, são igualmente importantes. Também não lhes permitem negar a experiência vivida das pessoas da comunidade, independente dos seus níveis de escolaridade, pois não é possível medir o saber das pessoas, apenas, pelo número de horas sentadas nos bancos escolares.

Quanto à organização curricular por Alternância, todos/as os/as participantes da pesquisa a destacaram positivamente. Para (JOÃO-DE-BARRO-09), ela foi essencial para conciliar o trabalho com o estudo. Enquanto (CARDEAL-15) destaca que só foi possível cursar a LEDOC em função de tal organização curricular, porque “se não existisse alternância eu não teria feito, porque é inviável ir à UFRGS todos os dias”.

Nesse sentido, entendo que a Pedagogia da Alternância é mais que um método, é uma forma de construção, de organização curricular e de relação entre universidade e comunidade. Desse modo, o processo de investigação temática, Freire (2019), que propõe a pesquisa, o planejamento e o desenvolvimento de temas geradores, resultados de investigação nas comunidades, constitui potencial instrumento para a construção de currículos comprometidos com o contexto social em que se inserem, na medida em que a programação é estruturada em função de temas, reais e significativos para os contextos vividos.

Nesse contexto de relação entre alternância e investigação temática (FREIRE, 2019), destaco em ambos a existência de movimentos dialéticos entre universidade e comunidade. Desse modo, no eventual exercício de investigar um tema gerador, o “levantamento preliminar” pode coincidir com o 1º Tempo Comunidade, assim como os “diálogos descodificadores” podem coincidir com o 2º TC. Cabe destacar o protagonismo dos/das estudantes na condução do processo de investigação de temas, em suas comunidades, nos TC.

A ideia de alternância carrega algumas confusões terminológicas, se é pedagogia, sistema ou regime de alternância. Gimonet (2007) utiliza o termo Pedagogia da Alternância como um método pedagógico, mas como a operacionalização da alternância nos diferentes espaços educativos ganha contornos específicos, em função das especificidades locais, concordo com Begnami (2019, p. 276), que para a LEDOC se aplica a ideia de que há um “regime de alternância com o desenvolvimento de princípios da alternância”.

Por exemplo, as Escolas Famílias Agrícolas no Rio Grande do Sul utilizam um regime de alternância semanal, com uma semana de tempo escola, seguida de uma semana de tempo comunidade, e assim sucessivamente. Enquanto que a LEDOC/UFRGS utiliza um regime de alternância com 3 TU e 3 TC, por semestre letivo. Ambas as experiências educativas exemplificadas se apoiam na Pedagogia da Alternância, mas com regimes de alternância distintos. Segundo Begnami:

O fato é que a alternância revoluciona a organização curricular e o trabalho pedagógico; diversifica e complexifica as formas e os lugares e tempos de ensinar e aprender, de construir o conhecimento na lógica do diálogo e da troca dos saberes, desafiando as fragmentações e hierarquizações dos conhecimentos (BEGNAMI, 2019, p. 276).

Por fim, a alternância dos espaços-tempos de formação constitui-se como uma proposta educacional contra hegemônica, uma das maiores riquezas dos projetos das LEDOC, que viabilizam acesso e permanência dos povos do campo na Educação Superior, pois permite respeitar os espaços-tempos de vida e trabalho no campo, seja do plantio, da colheita, da pesca, dos rituais, das lutas camponesas, entre outros. Nessa proposta, o TU e o TC interagem dialeticamente de modo a encharcar a universidade de comunidade e a comunidade de universidade, com diálogos respeitosos e horizontais.

#### **4.3 Formação por Área de Conhecimento em Ciências da Natureza**

Do canto dos pássaros, que transcritos e analisados, emergiram elementos que dialogaram com a segunda categoria também definida *a priori*, formação por área do conhecimento em Ciências da Natureza (CN). Esta categoria, no contexto da Educação do Campo, relaciona-se com a alternância e com a interdisciplinaridade por meio do currículo. Os movimentos da comunicação neste metatexto foram centrados em dois elementos: a formação por área do conhecimento na LEDOC e as contradições vividas pelos pássaros na Educação Básica, sobre a atuação por área.



No contexto da formação por área do conhecimento em Ciências da Natureza, o PPC do curso da UFRGS, em seu perfil de egresso, define a atuação do egresso ou da egressa como:

O licenciado em Educação do Campo estará apto para atuar na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental e nas disciplinas de Química, Física e Biologia ou na respectiva área de conhecimento do Ensino Médio, na Modalidade Educação de Jovens e Adultos e na combinação com a Educação Profissional (UFRGS, 2013, p. 12).

Para (TIZIU-16) a área de conhecimento das Ciências da Natureza comporta o domínio das “três disciplinas, são as três áreas, a Química, a Física e a Biologia [...]”. Esses três campos do conhecimento representam as maiores contribuições à construção dessa área, mas não são os únicos. Em meu entendimento, a constituição da área de Ciências da Natureza no contexto da Educação do Campo perpassa fortemente os campos da Física, da Química e das Ciências Biológicas, mas também se movimenta em direção ao diálogo com conhecimentos de outras áreas, tais como, por exemplo:

- a Astronomia e suas representações para a vida no campo;
- as Ciências Agrárias, em questões relacionadas à produção de alimentos no campo, com destaque para a Agroecologia;
- a Matemática em suas contribuições ao contexto do campo;
- as Ciências Sociais e Humanas, a partir da interação com pressupostos filosóficos, históricos, geográficos, antropológicos, sociológicos, psicológicos, educacionais, tradicionais e populares;
- as Ciências da Saúde, e;
- as Artes e suas as diferentes Linguagens.

Na Educação Superior o termo área do conhecimento está presente, em alguns contextos, como por exemplo, as áreas de avaliação<sup>21</sup> da CAPES, aplicadas à Pós-Graduação no Brasil. Os conhecimentos em tais áreas do conhecimento foram historicamente construídos, legitimados e validados pelas comunidades científicas ao longo do tempo. A humanidade fragmentou a realidade em áreas, campos, disciplinas, para aprofundá-la e depois busca construir formas para juntá-la

---

<sup>21</sup> São 49 áreas de avaliação, agrupadas em 9 grandes áreas. A lista está disponível no endereço: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao>>.

novamente, como por exemplo, as perspectivas interdisciplinares, em função da necessidade de compreensão da dinâmica social contemporânea.

Quanto às intencionalidades da Educação Superior em propor formação docente nas LEDOC, por área do conhecimento, entendo que o objetivo é tensionar e problematizar para a criação de novas configurações curriculares na Educação Básica do Campo, organizados por áreas e temas, ou segundo Freire (2019), estruturadas a partir de temas geradores.

Desse modo, não tenho a pretensão de ser prescritivo quanto aos conhecimentos que, estão (historicamente) compondo e definindo os contornos desse novo campo de conhecimento, o das Ciências da Natureza, pois os conteúdos da área podem variar de acordo com as especificidades locais, haja vista a amplitude e diversidade de contextos de campo listados em Brasil (2010). Entretanto, é importante argumentar que para aprender/compreender conceitos que sejam significativos no contexto das comunidades do/no campo, é preciso considerar que esses diálogos entre os diferentes campos do conhecimento, quer sejam acadêmicos e científicos, quer sejam dos saberes tradicionais e populares, precisam acontecer.

Para (MARTIM-PESCADOR-10) o/a professor/a de Educação do Campo, oriundo/a da formação por área em Ciências da Natureza é um novo profissional. Complemento ainda que esse novo profissional não é professor/a de Física, nem de Química e nem de Biologia, mas é de Ciências da Natureza na perspectiva interdisciplinar.

Segundo Brick e Borges (2017, p. 02) há, no âmbito acadêmico, “um consenso inicial sobre o que a área de conhecimento não é, ou seja, não se trata de uma produção de conhecimentos de forma disciplinar”. Em face dessa posição problematizo as possibilidades da área do conhecimento se apresentar disciplinar ou não. Entendo que a questão possui um nível de relatividade no sentido de que o percebido pode depender da lente com a qual é observado.

Se, de um lado, a ideia de área das CN é resultado apenas da soma dos campos de conhecimento da Física, da Química e da Biologia, sem problematização e contextualização do conteúdo programático, a realidade fica borrada, limitada às intersecções dos três campos ou de desenvolvimentos lineares dos índices dos livros didáticos das três disciplinas, dentro da área. Assim, a concepção de área fica

restrita a uma nova disciplina, que substituiu as três citadas, mas diferente da configuração delas em separado.

Por outro lado, o cenário se apresenta diferente, se a área de conhecimento das CN é construída a partir de diferentes intencionalidades curriculares, nas quais o mundo vivido das pessoas é objeto de problematização (Paulo Freire) e que contemple o pressuposto originário da EdoC, no qual os povos do campo “garantam o seu direito à educação e a uma educação que seja no e do campo (ARROYO, CALDART e MOLINA, 2011, p. 149-150)”. Desse modo, entendo que a área do conhecimento das CN, a partir de tais lentes, permite uma visão mais clara e compreensível da realidade vivida, estabelecendo uma relação mais profunda com as pessoas e seus contextos, haja vista a riqueza do campo como espaço de vida e de trabalho.

No entanto, destaco que a formação desse novo campo de conhecimento, com o profissional das CN, não implica em acabar com as formações disciplinares, nem substitui ou dispensa a existência das licenciaturas disciplinares. Pelo contrário, entendo que podem coexistir e trabalharem coletivamente na compreensão do mundo vivido, em função de suas diferenças formativas.

Portanto, a formação docente em Ciências da Natureza não se situa no “contexto neoliberal da polidocência individualizada”, conforme Brick e Borges (2017, p. 08), mas no contexto de organizações curriculares por áreas e temas voltados à Educação Básica do/no Campo, nas quais o/a docente atua interdisciplinarmente, em função do contexto vivido. É bem verdade que os governos atuais, no Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul (RS), defendem políticas de redução de gastos públicos, no contexto neoliberal do estado mínimo, e que essas políticas atingem fortemente o campo educacional.

Com relação às contradições vividas pelos pássaros na Educação Básica, sobre a formação por área do conhecimento, destaco as vivências relatadas dos estágios de docência, nas quais foram identificadas duas situações, uma com o desenvolvimento de projetos de estágio interdisciplinares (JOÃO-DE-BARRO-18), por haver condições favoráveis na escola, enquanto que a outra situação relatada por (MARTIM-PESCADOR-16), que “teve que trabalhar com disciplina, porque a escola é disciplinar”. Para (TIZIU-02) o/a professor/a com formação por área tem dificuldades de atuar na escola por disciplina, em função de que, durante a graduação, não vivenciou toda a lista de conteúdos dos cursos disciplinares de

Física, Química e Biologia. A formação disciplinar e por área do conhecimento são distintas em termos educacionais, por conseguinte, constituem diferentes profissionais, igualmente importantes para a compreensão do mundo vivido.

No cenário disciplinar, (TIZIU-03) cita que “o currículo que o curso propõe é muito diferente do currículo que as escolas do Ensino Médio exigem”. De fato são diferentes, pois a proposta da LEDOC é a docência interdisciplinar, por área do conhecimento, que é diferente da proposta disciplinar vigente, tampouco se filia às concepções teóricas que balizam a Base Nacional Comum Curricular (BNCC<sup>22</sup>) e o Programa do Novo Ensino Médio<sup>23</sup>, bem como o Referencial Curricular Gaúcho<sup>24</sup>, no RS, que embora discutam a ideia de área do conhecimento, estão assentados em pressupostos educacionais neoliberais.

Quando me refiro a tais pressupostos, discuto o lugar teórico no qual se apoiam tais propostas curriculares, a pedagogia das competências, que teve seu auge na segunda metade da década de 1990. Os currículos inspirados nessa proposta substituem a ideia de saberes por competências e habilidades. A pedagogia das competências, em minha opinião, constitui-se como uma proposta neoliberal na educação, pois individualiza o processo educacional com a prescrição de quais competências e habilidades os/as estudantes devem desenvolver em cada etapa da formação escolar. Isso acaba por gerar um tensionamento nos sistemas de ensino que induz desde a constituição de determinadas políticas públicas para a Educação, até a estruturação de currículos pautados por esta lógica.

Segundo Santomé,

Na medida em que a economia atual está baseada no conhecimento, as organizações empresariais tratam de pôr os sistemas educativos exclusivamente a seu serviço, razão pela qual fazem de tudo para que o foco de atenção esteja na geração e exploração do conhecimento que tiver maiores possibilidades de ser aplicado à produção e à geração de novos negócios rentáveis. Estamos vendo como se potencializa por todos os meios e incentivos possíveis um determinado tipo de conhecimento que tem maiores possibilidades concretas de se transformar em uma mercadoria, em um bem de consumo (SANTOMÉ, 2013, p. 96-97).

O autor referido problematiza uma perspectiva que se situa antagonicamente à concepção educacional libertadora de Paulo Freire, pois cognitivamente situa o/a

---

<sup>22</sup> Disponível no endereço eletrônico: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>.

<sup>23</sup> Disponível no endereço: <<http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/pagina-inicial>>.

<sup>24</sup> Disponível no endereço eletrônico: <<http://curriculo.educacao.rs.gov.br/>>.

estudante à condição de adaptação a uma realidade mercantilizada e não se preocupa diretamente com a compreensão do mundo vivido. Quanto à historicidade, a pedagogia das competências se aproxima da característica a-histórica, por ser excessivamente pragmática. Não permite a compreensão do caráter histórico da realidade, pois reduz o currículo a conjuntos de competências e habilidades burocráticas, desenvolvidas nacionalmente, negligenciando assim o valor dos contextos locais para o currículo.

No sentido neoliberal, a discussão de área do conhecimento possui a característica de formar profissionais generalistas, com objetivo de reduzir custos da educação pública. Tal posição não concorda, segundo Molina (2017a, p. 591), com a matriz formativa da Educação do Campo, que estrutura-se na perspectiva de formação humana das pessoas e nega a visão estreita de formação escolar, voltada exclusivamente para formar mão de obra ao mercado.

Os egressos e egressas vivenciaram as contradições entre a proposição de projetos interdisciplinares, por alguns desenvolvidos, e o estrito cumprimento de ementas das disciplinas de Física, Química e Biologia, em separado.

Penso que os sistemas de ensino não estejam alinhados com a legislação e, em função disso, os docentes recém-formados encontram um sistema educacional que não está estruturado para recebê-los. O Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (CEED-RS) construiu e aprovou dois documentos definindo (CEED-RS, 2018a) e consolidando (CEED-RS, 2018b) as Diretrizes Curriculares da Educação Básica nas Escolas do Campo, bem como as condições para a sua oferta no Sistema Estadual de Ensino. No entanto a implementação dessas diretrizes, pelos órgãos executivos da Educação Estadual, não se concretizou até o presente momento e não há previsão de efetivação, dadas às conjunturas política e econômica, adversas, no País e no Estado do RS.

Em face ao exposto, entendo que a organização curricular disciplinar tem suas limitações e a defesa em favor da abordagem de temas nos encaminhamentos curriculares das escolas do campo, consiste na convicção de que esse currículo representa a possibilidade de construção de uma educação do/no campo, que se contextualizada, distancie as populações do campo de vivências como a citada por (CARDEAL-26), que definia seu local de trabalho como “uma escola do campo com a fala da cidade”.

No entanto, sem efetivação da regulamentação da Educação do Campo no RS, os/as egressos/as têm dificuldades de inserção no mundo do trabalho como professores da área do conhecimento, principalmente no Ensino Médio, onde a exigência da perspectiva disciplinar é mais intensa. Nos anos finais do Ensino Fundamental a disciplina que contém conhecimentos de Física, Química e Biologia é denominada de Ciências, o que permite maior flexibilidade e criatividade na atuação docente, embora aquém da perspectiva de docência interdisciplinar em Ciências da Natureza.

#### **4.4 Elementos da Interdisciplinaridade na Prática Docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo**

Na quarta categoria que representa o canto dos pássaros, entra no debate elementos da interdisciplinaridade na prática docente em Ciências da Natureza, na Educação do Campo, em movimentos que perpassam dois elementos extraídos das entrevistas realizadas, que são: a relação da fragmentação disciplinar com a integração dos saberes e a relação entre trabalho coletivo e docência compartilhada.

A fragmentação disciplinar se apresenta como característica dos currículos, tanto da Educação Básica quanto da Educação Superior. Segundo o PPC da LEDOC (UFRGS, 2013, p. 04), a formação docente por área de Conhecimento, “almeja que os docentes egressos contribuam significativamente na superação da disciplinarização dos saberes, ainda hegemônica nos currículos escolares em geral”. Conforme (TIZIU-18), “nas escolas é muito fragmentado” em disciplinas isoladas, que não interagem entre si. A fragmentação dos saberes em disciplinas antecede a interdisciplinaridade, enquanto movimento de integração desses saberes historicamente separados. Para (CARDEAL-19) a “vida não é dividida em caixinha, ou em pastinha” e que a fragmentação na escola dificulta a compreensão da realidade, como um todo.

Quanto à integração desses saberes, defendo a interdisciplinaridade. No entanto os pássaros expressaram seus entendimentos sobre esta temática com argumentos muito genéricos, mais próximos do senso comum pedagógico. Entendo

necessário demarcar a diferença entre o senso comum e os saberes tradicionais e populares. Sobre o senso comum, compreendo como as construções cognitivas de cada pessoa, decorrentes de suas vivências e experiências de vida e que se aproximam de conhecimento no nível da “doxa”, que significa mera opinião. No entanto, respeito a legitimidade do saber de senso comum de cada pessoa em seu contexto de constituição.

Com relação aos saberes tradicionais e populares, são conhecimentos que estão no nível do “logos”, que significa o conhecimento verdadeiro e válido, pois são construções culturais, concretas, sistematizadas por grupos sociais específicos e que atravessam gerações. Desse modo, concordo com Freire (2019, p. 97) que entende a prática educativa como uma situação gnosiológica, que objetiva problematizar o conhecimento no nível da “doxa” para construir conhecimentos em nível do “logos”.

Nesse sentido, justifico a referência às compreensões dos pássaros como genéricas e próximas do senso comum, pois, segundo (MARTIM-PESCADOR-07), “a interdisciplinaridade é isso, é uma proposta de pensar no todo, em todos os processos químicos, físicos e biológicos dos conteúdos, mas sem separá-los”. Embora a afirmação contenha elementos corretos, se apresenta incompleta. Para (JOÃO-DE-BARRO-13) a interdisciplinaridade significa “relacionar não só os conteúdos com outras disciplinas, mas é tu conseguir relacionar também com a prática diária”. Concordo com a posição exposta de que há um componente prático, como sinalizado por Japiassu (1994, p. 51) que “a interdisciplinaridade é percebida como uma “prática” eminentemente política [...]”.

Conforme (CARDEAL-17), ele entende ser interdisciplinar, que a interdisciplinaridade vive nele e que entendeu isso da vivência na LEDOC/UFRGS. Embora situe seu posicionamento próximo de Fazenda (1994, p. 67), na perspectiva de uma atitude interdisciplinar relacionada ao indivíduo, na qual “a ação passa a ser o ponto de convergência e partida entre o fazer e o pensar a interdisciplinaridade”, não há elementos para afirmar que se apoia nessa autora e me permite inferir ser uma compreensão desse pássaro, após o processo formativo na LEDOC/UFRGS.

Desse modo, quanto à perspectiva interdisciplinar, firmo meu posicionamento em Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), que, apoiados em pressupostos freireanos, entendem a interdisciplinaridade como uma lente na qual os fenômenos ou temas geradores são observados. Os temas geradores que são identificados pelo processo

de investigação temática, Freire (2019), são temas reais, sociais e representativos do contexto de vida de cada comunidade, bairro ou cidade. O tema gerador, segundo Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), é decomposto pela lente da interdisciplinaridade em “diferentes luzes do conhecimento (física, química, biologia, história, geografia, artes, etc.), permitindo revelar aspectos fragmentados da realidade”.

Após essa decomposição em diferentes luzes, que correspondem às disciplinas, cada especialidade em seu campo de saber responde a seguinte pergunta: “que conteúdos, que conhecimentos são necessários para a compreensão, para a decodificação do tema? (AULER; DALMOLIN; FENALTI, 2009, p. 12)”.

Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) a abordagem temática constitui-se numa perspectiva curricular a partir de temas, cuja “conceituação científica da programação é subordinada ao tema”. O que implica dizer que não há definição de conteúdos *a priori*, mas em função do tema. Segundo Auler, Dalmolin e Fenalti (2009, p. 12) “o tema comparece para dinamizar, contextualizar, motivar o desenvolvimento de currículos, muitas vezes, estruturados de forma linear e fragmentada”.

Nesse sentido, (CARDEAL-21) entende que a organização curricular por temas geradores facilitam a compreensão dos conteúdos disciplinares e as relações construídas entre os componentes disciplinares, pois em “nível de conceito fica mais fácil, criar, fazer essas ligações”.

Assim, o movimento de integração dos saberes é contribuição importante da interdisciplinaridade. A definição do tema gerador ocorre por meio da investigação temática (FREIRE, 2019), nas comunidades em que os/as estudantes vivem e trabalham. A decomposição deste tema em diferentes disciplinas, a interação entre os campos do conhecimento e a síntese da contribuição de cada disciplina para seu entendimento, ou seja, quais conhecimentos comporão o programa a ser desenvolvido junto às/aos estudantes, constituem argumentos para exemplificar o movimento dos temas como organizadores dos currículos.

O processo de decodificação do tema e construção do programa está relacionado como segundo movimento de síntese nesta categoria, a relação entre trabalho coletivo e docência compartilhada. A sistematização dos conhecimentos e a construção do programa são etapas que podem conter movimentos individuais em



cada disciplina, bem como movimentos coletivos com os diferentes campos do conhecimento. Esta etapa coletiva, penso ser indispensável para a construção de um currículo interdisciplinar.

Em termos do trabalho coletivo entendo ser um movimento de articulação de diferentes especialistas, sejam legitimados pelos saberes acadêmicos ou pelos saberes tradicionais e populares, em prol de algum objetivo comum. Segundo Janata:

A compreensão do ponto de partida da articulação e integração de conhecimentos não diz respeito à aproximação do que cada disciplina tem em comum. Em nossa compreensão da Licenciatura em Educação do Campo, a integração curricular, que leva ao trabalho coletivo, ou vice-versa, tem a compreensão da vida, em seus fenômenos sociais e naturais, com suas contradições, como central (JANATA, 2019, p. 313).

Nesse sentido, o trabalho coletivo pode tanto levar à construção da compreensão de um tema, via integração curricular, quanto os objetivos curriculares conduzirem ao trabalho coletivo. A atuação dos especialistas deve ser sistematicamente articulada e a coordenação dos processos, democraticamente definida entre os participantes do processo.

Em um processo de construção curricular interdisciplinar, o trabalho coletivo abarca todas as etapas, do planejamento e da investigação do tema, ao desenvolvimento em sala de aula, o que não implica em todos os especialistas estarem juntos, em todas as atividades, mas sim, a partir da coordenação e articulação do processo, cada especialista contribui quando se apresentarem as demandas.

Nesse contexto de sala de aula, surge outra questão importante que emergiu das entrevistas, a docência compartilhada. Minha compreensão de docência compartilhada é que ela é um elemento do trabalho coletivo e que atua nas etapas de planejamento e desenvolvimento do programa em sala de aula. No entanto o compartilhamento da docência interdisciplinar implica na atuação de especialistas de diferentes campos do conhecimento, não apenas daqueles que partilham da mesma formação, ou da relação de professor efetivo e licenciando/a na mesma área.

Quanto ao trabalho coletivo, cabe destacar que não implica em ficar restrito aos domínios das disciplinas escolares. Para (CATURRITA-08) o trabalho interdisciplinar vai além dos limites da sala de aula, ele se articula com outros

espaços no entorno da comunidade. Segundo este pássaro, em suas vivências interdisciplinares nos estágios de docência, trabalhou com os profissionais da Unidade Básica de Saúde, com pessoas da colônia dos pescadores e na aldeia indígena, com as lideranças. O que corrobora a importâncias de outros saberes estarem integrados aos processos educativos, para além, apenas, dos saberes científicos, considerando também àqueles sistematizados pelo saber tradicional e popular.

Desse modo, no contexto das LEDOC/UFRGS, (JOÃO-DE-BARRO-11) acredita “que os professores tentam a interdisciplinaridade. [...] Mas não é uma coisa que sempre se consiga fazer”. Para (TIZIU-13), no início do curso os professores compartilhavam a docência com “dois ou três professores juntos na sala de aula”, mas no final do curso não mais acontecia.

Para Molina (2019), o trabalho coletivo é elemento fundamental no projeto das LEDOC.

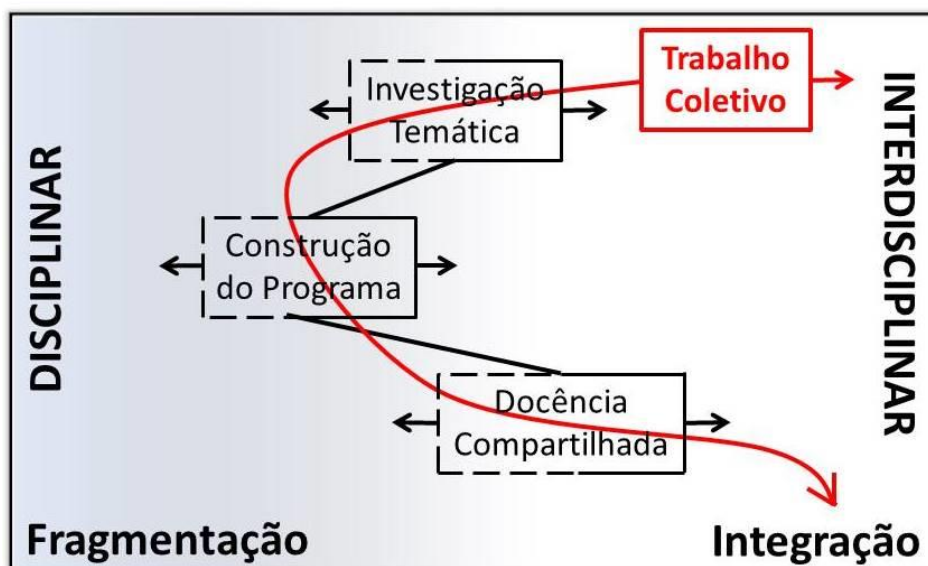
Conceber e executar a formação por área de conhecimento, pensando a interdisciplinaridade como exigência da própria materialidade, da complexidade dos problemas da realidade que se quer compreender e explicar exige, fundamentalmente, o trabalho coletivo (MOLINA, 2019 p. 203).

Quanto à dificuldade de organizar o trabalho coletivo interdisciplinar nas LEDOC podem ter inúmeros motivos, mas destaco que a formação dos educadores e educadores das LEDOC ocorreu, majoritariamente, no modelo disciplinar. Para Molina (2014, p. 18) representa importante desafio “a formação dos próprios formadores dos quais se espera essa prática. Vindos, em sua maioria, de uma trajetória formativa extremamente disciplinar e fragmentada”.

O trabalho coletivo, independente de quais áreas ou componentes curriculares estejam atuando, implicam necessariamente em planejamento, execução e avaliação do processo de forma conjunta. Portanto, a docência compartilhada se constitui como elemento do trabalho coletivo, que agrega em visibilidade a este trabalho, pela presença física em sala de aula de mais de um professor/a.

Como síntese desta categoria, da relação entre fragmentação e integração com o trabalho coletivo, apresento a figura 12, a seguir.

**Figura 12 – Síntese da relação fragmentação-integração**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Nessa síntese, a relação entre fragmentação e integração é dialética, e entre esses dois extremos movimentam-se a investigação temática, a construção do programa e a docência compartilhada. O trabalho coletivo transversaliza todas as etapas, atuando em todos os movimentos, pois, para que haja interdisciplinaridade, o trabalho coletivo se constitui como elemento central. A investigação temática que, localizada na fronteira entre integração e fragmentação, permite mover-se entre os dois extremos na medida da necessidade das etapas da investigação dos temas.

Segundo Freire (2019) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), a primeira etapa da investigação temática é o “Levantamento Preliminar”, no qual os especialistas vão à comunidade, dos/das estudantes, juntamente com eles e elas, realizar um estudo sistemático de modo a identificar as contradições vividas, em um movimento na direção da integração. Entendo que o mover-se em direção à comunidade é de integração, pois o mundo vivido não está dividido em disciplinas ou campos de conhecimento.

No segundo momento, em direção à fragmentação, os/as especialistas realizam a “análise das situações e escolha das codificações”, onde selecionam as principais situações que encerram as contradições vividas, para retornar à comunidade e continuar o diálogo. Esse movimento é de fragmentação, porque os/as especialistas se reúnem para sistematizar elementos do mundo vivido, a partir de seus campos de conhecimento.

Na terceira etapa, em direção à integração, nos “diálogos descodificadores”, os/as especialistas retornam à comunidade, para dialogar com ela sobre qual contradição vivida mais a inquieta, e assim, obter o tema gerador ou os temas geradores.

Na quarta etapa, “redução temática”, a partir do tema gerador identificado, inicia a construção do programa, parte integrante da investigação temática, que embora também pode mover-se entre os dois extremos, localiza-se mais em direção à fragmentação, pelo necessário diálogo com os diferentes campos do conhecimento. Na quinta etapa, o “desenvolvimento do programa em sala de aula”, entendo ser outro movimento, prioritariamente, em direção à integração, na qual a docência compartilhada entra em evidência.

Por último, a docência compartilhada, como elemento do trabalho coletivo, juntamente relacionada com a construção do programa e enriquecida pela colaboração de diferentes campos do conhecimento, também move-se em direção à fragmentação, mas situa-se mais próxima à integração, por representar o momento de desenvolvimento do programa, com vistas à compreender o tema gerador, em detrimento do mero cumprimento de índices de livros didáticos ou de listagens de habilidades ditadas pelos documentos oficiais de forma descontextualizada.

Assim, a opção por temas geradores consiste no fato que eles são representativos das contradições vividas nas comunidades em que os/as estudantes vivem e trabalham, e também, porque os temas geradores representam a construção de um currículo que, do ponto de vista axiológico, respeita o/a estudante em seu “direito de comparar, de escolher, de romper, de decidir e estimular a assunção deste direito por parte dos educandos (FREIRE, 2006, p. 71)”.

Logo, a interdisciplinaridade aparece como caminho para a integração do que está separado, e que pode ser tratado de forma integral, favorece a compreensão da realidade vivida, que não pode ser dividida, mas sobretudo, figura como o elemento central no diálogo entre as Ciências da Natureza e a Educação do Campo, nesta pesquisa. Assim, o canto dos pássaros que pousaram e repousaram sob os galhos do Jacarandá-mimoso da FACED e da Figueira do CLN, representam parcela das vivências construídas por eles/elas no espaço-tempo da LEDOC e agora voam para outras sombras e desafios.

## 5. INTERDISCIPLINARIDADE NA MISTURA ENTRE LUZ E SOMBRA

NADA SOBROU

*Uma vida não basta apenas ser vivida:*

*também precisa ser sonhada*

*(MARIO QUINTANA).*

Ao longo da tese me movi entre a luz e a sombra, na vivência com o Jacarandá-mimoso. Primeiramente, percorri territórios localizados fora da sombra do Jacarandá e depois mergulhei em vivências que ocorreram sob ela, a partir do canto dos pássaros. No movimento entre esses dois lugares, o elemento que se destacou mais intensamente, foi a interdisciplinaridade.

Nesse sentido, na companhia de vários autores da temática da interdisciplinaridade, realizo uma reflexão sobre este tema e sua importância para a articulação entre Ciências da Natureza e a Educação do Campo. O contexto do debate é a mistura de luz e sombra. A luz do sol que ilumina o planeta Terra e é fonte de vida para os seres vivos que o habitam, principalmente o Jacarandá-mimoso da FACED. A copa desta árvore é composta por folhas verde-claras acinzentadas, opostas e bipinadas, que sob a luz solar, produzem um sombreamento parcial, com a mistura equilibrada de luz e sombra.

Nessa reflexão dialogo com o referencial teórico (JAPIASSU,1976; SANTOMÉ,1998; FAZENDA,1994; JANTSCH e BIANCHETTI, 2011; DELIZOICOV e ZANETIC,2002) para aprofundar compreensões e produzir sínteses sobre a temática da interdisciplinaridade. O motivo de sintetizar minhas compreensões sobre a interdisciplinaridade decorre do fato de que os pássaros, no tempo de sua formação docente na LEDOC/UFRGS, não conseguiram expressar, de forma clara, suas compreensões sobre esse tema.

Assim, problematizei a ideia da interdisciplinaridade, em uma primeira aproximação ao tema, a partir de três domínios indissociáveis, ortogonalmente dispostos que são: o domínio epistemológico, o domínio sociológico e o domínio pedagógico. Além dos domínios, discuti algumas possibilidades de articulação institucional.

## 5.1 Domínio Epistemológico

Neste domínio faço breves movimentos em favor de demarcar a contribuição epistemológica à interdisciplinaridade, com exposição de pressupostos necessários à concepção interdisciplinar que defendo. A epistemologia enquanto parte da Filosofia que estuda a construção do conhecimento, etimologicamente entendida como “episteme” (conhecimento) + “logos” (estudo), é quem define o conhecimento tido como “verdadeiro” pelo modelo de ciência vigente.

Historicamente os seres humanos foram modificando as formas com as quais se relacionavam com o conhecimento, significando-o e ressignificando-o. A partir do século XVII, com o empirista Francis Bacon (1561 – 1626), propôs isolar a ciência da influência religiosa e conferir a ela maior objetividade por meio do denominado método científico, que possuía uma estrutura lógica contendo etapas bem delimitadas, como: enunciar um problema, formular hipóteses sobre ele, testar as hipóteses via experimentação e concluir com a comprovação ou refutação dessas hipóteses.

Essa forma de “fazer ciência” limitou o trabalho científico ao que pudesse ser validado pelo método científico, bem como resultou na fragmentação do conhecimento em áreas cada vez menores. Em termos da ideia de ciência, Fleck (2010) entende não ser um construto formal, mas, essencialmente, uma atividade humana e coletiva, organizada por coletivos de pensamento, que podem, ou não, partilhar de determinado estilo de pensamento.

Ludwik Fleck criticou o positivismo lógico desenvolvido por membros do Círculo de Viena, que, dentre outros aspectos, defendiam a unificação da linguagem da ciência e do conhecimento científico. Nesse sentido, demarco **o primeiro pressuposto**, que consiste na **pluralidade metodológica do fazer científico**. Recuso a opção por um único método e universal, pois a diversidade do mundo vivido não é compatível com reducionismos.

Fleck (2010) entende que o desenvolvimento da ciência ocorre de forma incremental, em função dos movimentos das ideias entre os diferentes estilos de pensamento, pela comunicação entre os coletivos de pensamento, o que sublinha a importância das pessoas no processo. E, ao me referir à ciência não reduzo ao campo das Ciências Exatas, mas a todos os campos de conhecimento, tais como a

Filosofia, a Física, as Artes, a História, etc. Essas considerações me movem ao **segundo pressuposto, a ciência como atividade humana**. Sendo ela, humana, coletiva, encharcada do contexto histórico, social, político, cultural, econômico, me move ao encontro do **terceiro pressuposto**, de que no contexto da interdisciplinaridade só há espaço para a **não neutralidade da ciência**. Segundo Fleck (2010, p. 86), “qualquer teoria do conhecimento que não leva em conta esse condicionamento social de todo o conhecimento é uma brincadeira”.

Mas a ideia de desenvolvimento incremental, não implica compartilhar da possibilidade de acumulação ou de crescimento linear, chegando ao **quarto pressuposto, o desenvolvimento não linear da ciência**. O processo de desenvolvimento científico, para o referido autor, é coletivo e de caráter histórico-social. Ainda sobre o caráter incremental, que nega a possibilidade de acumulação e constrói a ideia da transitoriedade da ciência que, segundo Fleck (2010, p. 67), impossibilita as teorias e conceitos de serem estanques e definitivos. Logo, chego ao **quinto pressuposto**, de que **na ciência não há verdades absolutas**. As verdades são transitórias e intimamente relacionadas aos seus contextos histórico-sociais.

Outra questão cara para a discussão da interdisciplinaridade na Educação do Campo se refere aos conhecimentos e saberes tradicionais e populares que, geralmente, são colocados em posição inferior na relação com os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos. Embora distintos em suas epistemologias, são igualmente importantes. Nesse sentido, demarco o **sexto pressuposto**, que consiste na **relação horizontal entre os saberes tradicionais e populares com os saberes escolares, acadêmicos e científicos**. Nesse contexto, destaco o **sétimo pressuposto** que **reconhece o conhecimento científico como uma forma de compreender o mundo, mas não a única**. Por exemplo, a cosmologia dos povos tradicionais é particular de sua cultura, mas representa importante saber, no eventual movimento de compreensão de suas vivências.

O último pressuposto é discutido no âmbito da relação gnosiologia e epistemologia (logos) *versus* doxa. A primeira que significa estudo do conhecimento, considerada como representante dos conhecimentos sistematizados pela humanidade, enquanto que a segunda, a doxa, significa mera opinião. Para Freire (2019, p. 97) a prática educativa é uma situação gnosiológica, na qual o educador/a problematizador/a cria “condições em que se dê a superação do conhecimento no nível da “doxa” pelo verdadeiro conhecimento, o que se dá, no nível do “logos””.

Portanto, o **oitavo pressuposto reconhece o ato educativo como situação gnosiológica.**

Por fim, os oito pressupostos apresentados, dentre outros possíveis de serem discutidos, no meu entender, representam elementos essenciais à discussão sobre interdisciplinaridade, no domínio epistemológico, no contexto das Ciências da Natureza na Educação do Campo.

## 5.2 Domínio Sociológico

A partir dos oito pressupostos epistemológicos esboçados no domínio anterior, busco enunciar no domínio sociológico sua contribuição à interdisciplinaridade, com a exposição de outros pressupostos que contribuem na sustentação da interdisciplinaridade na Educação do Campo em Ciências da Natureza.

Início seguindo a numeração construída no domínio epistemológico, por entender que ambos os domínios são complementares na construção da interdisciplinaridade. Logo, o **nono pressuposto** entende a **interdisciplinaridade como um processo histórico**, resultado da fragmentação dos campos de conhecimento que constituíram as disciplinas escolares. Tal fragmentação constitui espaço de destaque no pano de fundo do debate interdisciplinar. Enquanto o movimento entre os séculos XVII a XIX foram de intensas fragmentações, Santomé (1998, p. 43) aponta que “uma das características que distinguem o século XX é a frequente reorganização do conhecimento”.

No Brasil, uma das pessoas que mais se dedicou ao estudo da interdisciplinaridade foi a professora Ivani Fazenda (1994), que apresenta um breve histórico do tema. Segundo Fazenda (1994, p. 18) a década de 1960 ficou marcada pelo surgimento do movimento da interdisciplinaridade na Europa, principalmente na Itália e na França. Conforme Mueller, Bianchetti e Jantsch (2011, p. 195), em 1969 foi realizada em Nice (França), a primeira conferência internacional sobre interdisciplinaridade, promovida pela OCDE.



Ainda sobre a questão histórica, Ivani Fazenda (1994, p. 17-18), caracterizou as décadas de 1970, 1980 e 1990. A primeira como a “busca de explicitação filosófica”, com a tentativa de definir interdisciplinaridade. A segunda com o perfil de “busca de uma diretriz sociológica”, com a tentativa de explicitar a interdisciplinaridade como um método. Enquanto na terceira década movimentou-se na “busca de um projeto antropológico”, com a construção de uma teoria da interdisciplinaridade.

O contexto da discussão sobre interdisciplinaridade, inicialmente, centrou-se na relação com a pesquisa e os impactos da excessiva especialização. Posteriormente chegou ao contexto escolar e a necessidade de superação da fragmentação disciplinar. No Brasil, a primeira sistematização mais importante, foi realizada, por Hilton Japiassu (1976), a partir da análise de autores europeus. No entanto a discussão sobre interdisciplinaridade chegou ao país nos anos de 1960.

Portanto, a construção de conhecimentos, teorias e conceitos, como a interdisciplinaridade é um processo humanamente histórico, que tem, segundo Freire (2006, p. 53) a história como tempo de possibilidades e não de determinismo, no qual o futuro é objeto de problematização e não de inexorabilidade.

O **décimo pressuposto** se refere à **interdisciplinaridade como um processo**. Para Santomé (1998, p. 65), a interdisciplinaridade é “fundamentalmente um processo e uma filosofia de trabalho que entra em ação na hora de enfrentar os problemas e questões que preocupam em cada sociedade”. Conforme a compreensão de Fazenda (1994, p. 25) a interdisciplinaridade é “mais processo que produto”. Entendo que ela constitui um rico processo educacional, que implica em métodos de organização, mas não pode ser reduzida a método, tampouco a ideia de produto.

O **décimo primeiro pressuposto**, denominado de **práxis interdisciplinar**, relaciona-se com ideia da interdisciplinaridade como uma ação prática. Japiassu (1994, p. 51) sintetiza sua compreensão mais próxima do âmbito escolar, na qual “a interdisciplinaridade é percebida como uma “prática” eminentemente política [...]”. Em Santomé (1998) também há compreensão mais em direção à prática, do que da teoria. Segundo Fazenda (1994, p. 67), “a ação passa a ser o ponto de convergência e partida entre o fazer e o pensar a interdisciplinaridade”.

Nesse sentido, contra-argumento de modo a ampliar a compreensão, não vinculada apenas ao plano prático, mas também teórico. A partir de Freire (2019, p.

93), para o qual a práxis é a ação e reflexão dos seres humanos sobre o mundo, para transformá-lo. Teoria e prática interagem dialeticamente, na qual o prático também é teórico e, este, também é prático. Desse modo, a interdisciplinaridade se apoia na práxis, que no contexto da educação, remete às ideias de liberdade, conscientização e mudança social.

O **décimo segundo pressuposto é o trabalho coletivo**. Para Molina (2019 p. 203) a “interdisciplinaridade como exigência da própria materialidade, da complexidade dos problemas da realidade que se quer compreender e explicar exige, fundamentalmente, o trabalho coletivo”. Segundo Santomé (1998, p. 61), “para que haja interdisciplinaridade, é preciso que haja disciplinas”. Nesse sentido, Delizoicov e Zanetic (1993, p. 13) entendem que na interdisciplinaridade “ao invés do professor polivalente, pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema”. Paulo Freire (2019, p. 160) ao discorrer sobre a redução temática, etapa da investigação temática, escreve que “cabará a cada especialista, dentro de seu campo, apresentar à equipe interdisciplinar o projeto de “redução” de seu tema”.

Logo, a interdisciplinaridade na perspectiva que defendo, apoiado em pressupostos freireanos, não implica em minorar ou eliminar a presença e importância das disciplinas e seus especialistas, mas em condição de respeito à cada disciplina ou área do conhecimento e seus/suas especialistas, apoiar-me na ideia de que a interdisciplinaridade envolve a articulação de disciplinas ou campos de conhecimento, para assim reconhecer o trabalho coletivo dos/das diferentes especialistas em seus lugares de fala, sejam legitimados por diplomas acadêmicos ou reconhecidos como saber tradicional ou popular.

A diferença na sociedade me move ao **décimo terceiro pressuposto**, que se refere **à dimensão axiológica**, ou seja, a discussão sobre os valores humanos predominantes na sociedade. Esse tema ao ser abordado, não pode ser separado do contexto de vida, culturas, do tempo histórico dos acontecimentos e, principalmente, das pessoas. Perpassam a dimensão axiológica as decisões, as opções das pessoas em suas vidas, nos campos éticos, morais, políticos, ideológicos, etc. Paulo Freire exemplifica a questão, com a defesa da não neutralidade da educação. Segundo ele:

Para que a educação fosse neutra era preciso que não houvesse discordância nenhuma entre as pessoas com relação aos modos de vida individual e social, com relação ao estilo político a ser posto em prática, aos valores a serem encarnados (FREIRE, 2006, p. 111).

Portanto, a dimensão axiológica é importante, pois o inacabamento dos seres humanos lhes permite que tomem decisões pessoais, particulares de suas construções cognitivas e que são legítimas. No entanto, no caso da interdisciplinaridade enquanto processo educacional de compreensão e intervenção no mundo vivido, sistematizado por educadores e educadoras, não pode, segundo Freire (2006, p. 71), negar “o direito de comparar, de escolher, de romper, de decidir e estimular a assunção deste direito por parte dos educandos”. (FREIRE, 2006, p. 71).

Por fim, O **décimo quarto pressuposto é o mundo vivido** na relação com as pessoas e com ele próprio. O campo e a cidade são construções humanas, de modificação do espaço geográfico, igualmente importantes à sociedade. Por questões culturais, na indevida comparação do campo com a cidade são construídas ideias equivocadas de que o campo é sinônimo de atraso, conforme Arroyo, Caldart e Molina (2011). O fato é que há diferenças entre o viver no campo, em relação à cidade, mas a diversidade e a diferença são alicerces fundamentais da vida em sociedade, ao menos neste planeta chamado Terra.

Portanto, importa à interdisciplinaridade, enquanto movimento de integração, a compreensão mais profunda do mundo vivido das pessoas, pois em Paulo Freire, esse mundo é objeto de problematização e mediador do diálogo entre os saberes vivenciais e os saberes escolares sistematizados. Esse mundo é complexo e o ponto de vista de um único campo disciplinar representa, isoladamente, um recorte muito limitado, que pode comprometer uma compreensão mais ampla. Logo, reafirmo a posição em favor da integração entre os saberes.

Os seis pressupostos apresentados, dentre outros possíveis de serem discutidos, no meu entender representam elementos essenciais à discussão sobre interdisciplinaridade, no domínio sociológico, no contexto das Ciências da Natureza na Educação do Campo.

### 5.3 Domínio Pedagógico

A partir dos 14 pressupostos epistemológicos e sociológicos esboçados nos tópicos anteriores, busco enunciar no domínio pedagógico, sua contribuição à interdisciplinaridade, na forma de dois pressupostos (décimo quinto e décimo sexto). Considero a dialeticidade da relação entre teoria e prática e situo os movimentos realizados nos domínios epistemológico e sociológico como teórico-práticos. Já no domínio pedagógico, vou defini-los como prático-teóricos, pois neste domínio materializam-se as experiências interdisciplinares.

Desse modo, meus movimentos no domínio pedagógico implicam em mapear as perspectivas dos diferentes autores sobre o conceito de interdisciplinaridade, bem como demarcar minha posição a respeito do tema. Também discuto questões de sistematização associadas à interdisciplinaridade nesse contexto.

A interdisciplinaridade enquanto movimento de integração de áreas, conhecimentos ou disciplinas, que fragmentadas por processos que as constituíram como são, encontra-se com pessoas que as traduziram de diferentes maneiras, a partir de suas vivências e referenciais que balizam suas construções. Inicialmente as discussões sobre a integração dos conhecimentos tinham como objeto a pesquisa científica, e posteriormente abarcou a preocupação curricular.

Desse modo, encontro e me encontro com o **décimo quinto pressuposto, a contribuição conceitual sobre interdisciplinaridade**. Ao dialogar com a ideia de interdisciplinaridade, Ivani Fazenda entende ser uma atitude no qual “a ação passa a ser o ponto de convergência e partida entre o fazer e o pensar a interdisciplinaridade (FAZENDA, 1994, p. 67)”. Logo, a ação depende da atitude ousada e curiosa das pessoas frente ao conhecimento, culminando em educadores e educadoras interdisciplinares. Ivani Fazenda define atitude interdisciplinar como:

uma atitude diante de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera ante os atos consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo – ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo – atitude de humildade diante da limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio – desafio perante o novo, desafio em redimensionar o velho – atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de

responsabilidade, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 1994, p. 82).

Portanto Ivani Fazenda, embora contribua significativamente com o contexto histórico da interdisciplinaridade, constrói a ideia de que as pessoas podem ser interdisciplinares. Perspectiva da qual me afasto, por entender como um processo e não uma crença depositada nos seres humanos.

Outro autor que contribuiu à discussão sobre o tema foi Jurjo Torres Santomé. Ele entende que:

Também é preciso frisar que apostar na interdisciplinaridade significa defender um novo tipo de pessoa, mais aberta, flexível, solidária, democrática e crítica. O mundo precisa de pessoas com uma formação cada vez mais polivalente para enfrentar uma sociedade na qual a palavra mudança é um dos vocábulos mais frequentes e onde o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da história da humanidade (SANTOMÉ, 1998, p. 45).

Concordo com a potencialidade da interdisciplinaridade em contribuir na formação de pessoas com outros valores, distintos do modelo escolar fabril, com disciplinas estanques. No entanto, cabe destaque ao cuidado necessário ao adentrar a citada formação polivalente, que o autor relata ser demanda do mundo contemporâneo, pois esse perfil profissional pode ser construído para servir a projetos educacionais pautados, apenas, na redução de custos da educação, em contextos liberais, e também na formação de mão de obra para o mercado. Posição esta, contrária ao que defendo, de uma educação pública, gratuita e com qualidade proporcionada por uma organização curricular interdisciplinar.

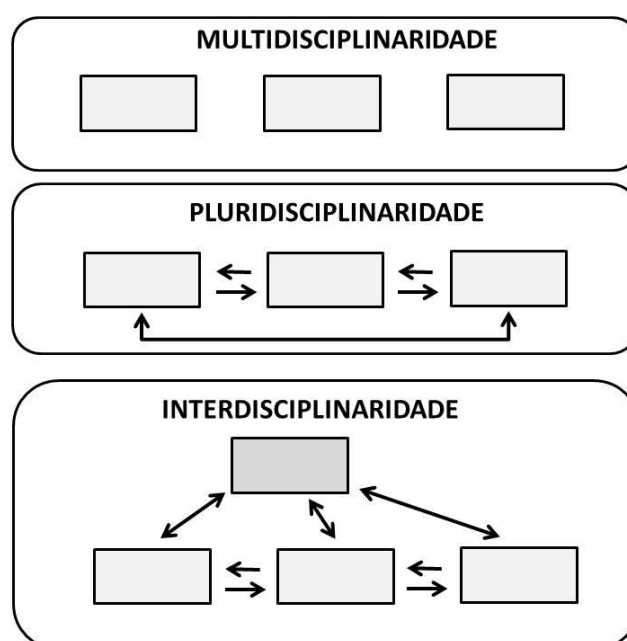
Para Santomé (1998, p. 65), a interdisciplinaridade é “fundamentalmente um processo e uma filosofia de trabalho que entra em ação na hora de enfrentar os problemas e questões que preocupam em cada sociedade”. O autor destaca que “se estabelece a interação entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento recíproco (p. 73)”.

Nesse contexto, Santomé (1998); Fazenda (1994) e Japiassu (1976) se apoiam em autores clássicos que discutiram o tema da interdisciplinaridade na Europa, nos anos de 1960, como Georges Gusdorf, Jean Piaget, Guy Palmade e Erich Jantsch.

Em termos de conceituação, Hilton Japiassu, a partir do trabalho de Erich Jantsch, definiu disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e

interdisciplinaridade. Segundo ele, “disciplina tem o mesmo sentido que ciência” e disciplinaridade é “o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos do ensino, da formação, dos métodos e das matérias (JAPIASSU, 1976, p. 72)”. Na figura 13, a seguir constam as definições de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade, segundo o autor citado.

**Figura 13 – Conceito de interdisciplinaridade de Japiassu, a partir de Erich Jantsch**



Fonte: Adaptado de Japiassu (1976, p. 73-74).

Segundo o referido autor, a partir de Erich Jantsch, a multidisciplinaridade é um conjunto de disciplinas que não dialogam entre si. A pluridisciplinaridade consiste na justaposição de várias disciplinas, no mesmo nível hierárquico, nas quais sua organização se move no sentido de buscar relações entre elas, como pontos de intersecção. A interdisciplinaridade, para Japiassu (1976, p. 74), é entendida como “axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definida no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade”, ou seja, as disciplinas articuladas em torno de um elemento comum.

Em outras palavras, a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um projeto específico de pesquisa (JAPIASSU, 1976, p. 74)”.

Em outra obra, Japiassu (1994, p. 51) sintetiza sua compreensão mais próxima do âmbito escolar, na qual “a interdisciplinaridade é percebida como uma “prática” eminentemente política, vale dizer, como uma negociação entre diferentes pontos de vista tendo por objetivo decidir uma representação considerada como adequada em vista de uma ação”.

No sentido de ampliar o debate à outros autores, trago à baila a posição de Jantsch e Bianchetti (2011), que em função do caráter histórico da produção de conhecimento, apresentam posições divergentes à Japiassu (1976), Santomé (1998) e Fazenda (1994), sobre este tema.

Jantsch e Bianchetti (2011, p. 21) compreendem a interdisciplinaridade a partir da totalidade histórica, como categoria de análise da realidade, que não dissocia o interdisciplinar do modo de produção na sociedade, ou seja, não basta trabalhar em equipe, é preciso considerar a historicidade da realidade. Os autores conceituam, a partir de Norberto Etges, que a:

interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas, não poderá jamais ser elemento de redução a um denominador comum, mas elemento teórico-metodológico da diferença e da criatividade. (JANTSCH e BIANCHETTI, 2011, p. 23).

Mais próximo de Jantsch e Bianchetti (2011), do que dos demais autores citados, Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), apoiados em pressupostos freireanos, entendem a interdisciplinaridade como uma lente na qual os fenômenos são observados. Essa lente decompõe tais fenômenos ou situações ou temas geradores “segundo as diferentes luzes do conhecimento (física, química, biologia, história, geografia, artes, etc.), permitindo revelar aspectos fragmentados da realidade”.

A concepção de trabalho interdisciplinar adotada e construída ao longo desses quatro anos pressupõe um procedimento que parte da ideia de que várias ciências deveriam contribuir para o estudo de determinados temas que orientariam todo o trabalho escolar. Respeita a especificidade de cada área do conhecimento, isto é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. Nesta visão de interdisciplinaridade, ao se respeitar os fragmentos de saberes, procura-se estabelecer e compreender a relação entre uma totalização em construção a ser perseguida e continuamente a ser ampliada pela dinâmica de busca de novas partes e novas relações. Ao invés do professor polivalente, pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema. (DELIZOICOV; ZANETIC, 2002, p. 13)

Nesse contexto, em substituição ao profissional polivalente citado por Santomé (1998), Delizoicov e Zanetic (2002) propõem a colaboração integrada dos especialistas no processo de compreensão do tema. Essa perspectiva se aproxima de minha práxis docente, sobre interdisciplinaridade.

Em termos de síntese, a interdisciplinaridade se apresentou como um conceito polissêmico, no qual não há consenso sobre o que a caracterize de forma precisa e, no meu entender, a interdisciplinaridade não tem essa capacidade de conformar-se com os limites de uma caixa, pois a natureza dos fenômenos ou temas é distinta e seus contextos são diversos e plurais, de tal forma a não se permitir a limitações de um único conceito. No entanto, há aproximações, das quais todos os autores partilham é a necessidade de interação entre disciplinas, especialistas ou campos de conhecimento.

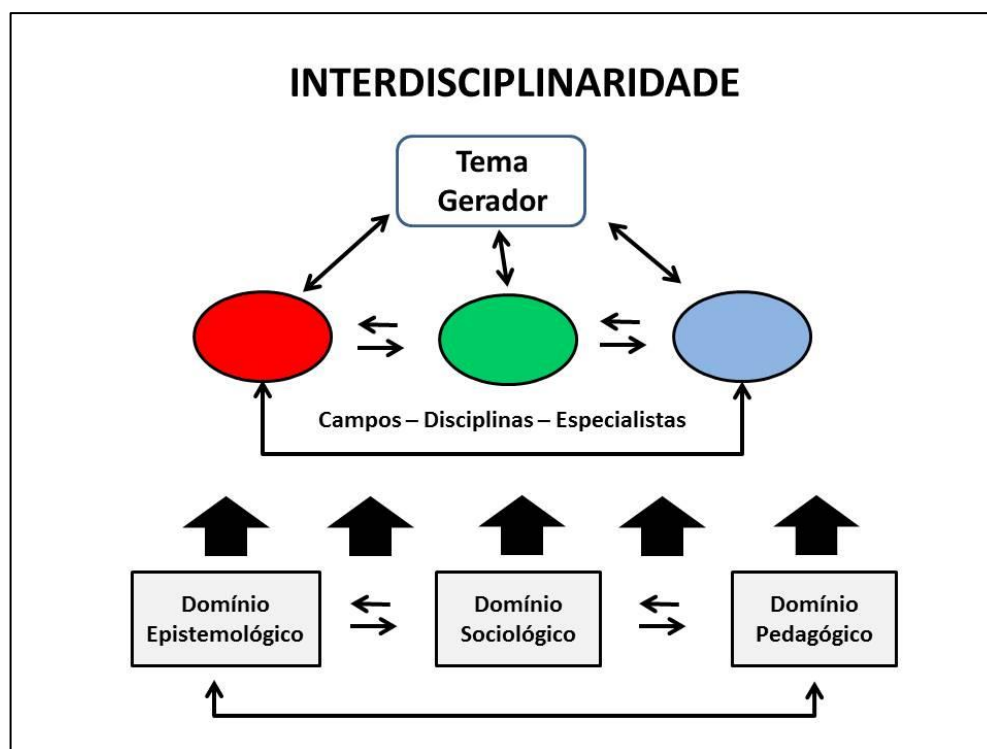
Nesse sentido, a partir de meu lugar de fala, minhas vivências, dos referenciais que balizam minha prática pedagógica e dos 15 pressupostos construídos até aqui, no domínio epistemológico, sociológico e pedagógico, ousou esboçar minha compreensão conceitual sobre interdisciplinaridade, representativa do contexto em que vivo, à sombra do Jacarandá-mimoso, em que as Ciências da Natureza articulam-se com a Educação do Campo.

Assim, entendo **a interdisciplinaridade como um processo educativo e coletivo, que epistemologicamente balizado, sociologicamente construído e pedagogicamente organizado, articula campos do conhecimento, disciplinas, especialistas legitimados pela academia e especialistas reconhecidos pelo saber tradicional e popular, em prol da compreensão e transformação do mundo vivido, seja via Ensino, Pesquisa, Extensão, Gestão ou na relação indissociável entre eles.**

A figura 14, a seguir ilustra o conceito proposto.



**Figura 14 – Conceito de interdisciplinaridade**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, assim como na figura 13, nesta também há 2 níveis, mas não há fusão de disciplinas, nem a ideia de que o nível superior represente uma interdisciplina. A interação entre campos de conhecimento, disciplinas ou especialistas acadêmicos e/ou do saber tradicional e popular, tem por objetivo a compreensão do tema gerador, que na perspectiva freireana é resultado de um processo de investigação temática, na comunidade em que se pretende trabalhar interdisciplinarmente, seja no campo, seja na cidade. As cores representam a ideia de Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), na qual a interdisciplinaridade como uma lente decompõe o tema gerador em diferentes luzes do conhecimento, parcialmente representadas pelas 3 cores primárias, dentro o espectro de frequências de luz visível. São diferentes frequências capazes de representar a diversidade de especialistas e disciplinas que podem articular-se no desafio de compreensão e transformação do mundo vivido, que não cabe nos domínios apenas das Ciências da Natureza, mas em movimentos de superação da dicotomia entre Ciências Exatas e as Ciências Humanas. Requer também o diálogo com outras áreas, como por exemplo, a História, as Artes e as Ciências Sociais, com a superação do termo

Ciências Humanas, pois pode supor a existência de Ciências não humanas e alimentar dicotomias com outras áreas, também humanas.

Ainda cabe destacar, em termos da sustentação do conceito, que as disciplinas não estão soltas ao vento, mas aparecem sustentadas pelos três domínios, epistemológico, sociológico e pedagógico, bem como suas inter-relações.

Os movimentos neste pressuposto conceitual me conduzem ao **décimo sexto pressuposto, a interdisciplinaridade e a sistemática**. Nesse último pressuposto abordo questões de natureza metodológica. Entendo que o pedagógico se relaciona com o sistemático, de como interagem as pessoas e o processo educativo. Desse universo de possibilidades esclareço alguns movimentos sistemáticos que entendo como mais relevantes para o momento, a partir da conceituação exposta anteriormente, no contexto da formação docente em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza.

No âmbito curricular, na perspectiva educacional que defendo, um projeto interdisciplinar nasce do processo de investigação temática segundo Freire (2019) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), que no contexto da alternância dos espaços-tempos de formação, dialeticamente, promove interação entre universidade e comunidade.

Desse modo, o primeiro movimento sistemático na investigação de um tema gerador é o “levantamento preliminar”, que corresponde à primeira etapa do processo de investigação do tema. Esta etapa consiste no estudo sistemático da comunidade, das contradições vividas. A partir de conversas informais com os diferentes atores sociais, locais, as investigadoras e os investigadores buscam identificar o que mais inquieta as pessoas que vivem e trabalham no lugar. Podem ser utilizadas, também, outras fontes de informação, levantamentos estatísticos, relatórios oficiais e de pesquisa, notícias veiculadas, etc. Esse trabalho pode ser desenvolvido por docentes e estudantes da Licenciatura em Educação do Campo, na ocasião do 1º espaço-tempo comunidade (ETC), com encaminhamentos e estudos anteriormente desenvolvidos no 1º espaço-tempo universidade (ETU), no contexto da Educação do Campo, pois é um movimento de análise da realidade.

Na segunda etapa da investigação temática “Análise das situações e escolha das codificações” consiste no momento que pode ocorrer no âmbito do 2º ETU, onde na universidade, o coletivo de pessoas envolvidas na análise e escolha das situações que mais inquietam as pessoas da comunidade, ou seja, as questões que

encerram as contradições vividas. Também são preparados os materiais para a próxima etapa, a codificação das principais questões escolhidas, que precisam ser compreendidas, superadas. A codificação das contradições presentes na comunidade pode ocorrer por meio de cartazes, de infográficos, imagens, desenhos e outros instrumentos que auxiliem as pessoas a compreender o que será exposto.

Na terceira etapa, os “diálogos descodificadores”, a equipe da investigação temática retorna à comunidade para obter o tema gerador ou os temas geradores, no 2º ETC. Com as codificações das principais contradições vividas, citadas pela comunidade e selecionadas pela equipe de pesquisa, os investigadores e as investigadoras mantêm um diálogo-problematizador com as pessoas da comunidade, de modo a identificar qual contradição vivida mais as inquieta, dentre as identificadas e selecionadas na segunda etapa. Vale lembrar que a postura do/da investigador/a é o de problematizar, não de dar respostas. Conforme Freire e Faundez (2002, p. 25) “a primeira coisa que aquele que ensina deveria aprender é saber perguntar. Saber perguntar-se, saber quais são as perguntas que nos estimulam e estimulam a sociedade”. A partir do diálogo-problematizador com as pessoas da comunidade obtém-se o tema gerador.

A quarta etapa da investigação do tema é denominada de “redução temática” e pode ocorrer no 2º Espaço-Tempo Universidade. A partir do tema gerador identificado, inicia a construção do programa a ser desenvolvido. Segundo Freire (2019, p. 160), “caberá a cada especialista, dentro de seu campo, apresentar à equipe interdisciplinar o projeto de “redução” de seu tema”. Nesta etapa são selecionados os conhecimentos disciplinares, em cada área, que contribuem para a compreensão do tema gerador identificado.

A elaboração do programa requer o trabalho de uma equipe interdisciplinar, que foge da linearidade disciplinar, pois a referida redução não implica em incluir todo o índice do livro didático de cada disciplina envolvida, mas apenas os conhecimentos necessários para compreender o tema, independente de sua posição no índice dos livros, independente das sequencias tradicionalmente desenvolvidas em cada área. Para Freire (2019, p. 160) os temas geradores, oriundos da realidade, não se limitam a esquemas lineares, além de ser “uma lástima se, depois de investigados na riqueza de sua interpenetração com outros aspectos da realidade, ao serem “tratados”, perdessem esta riqueza, esvaziando-se de sua força, na estreiteza dos especialismos”.

A quinta etapa consiste no “desenvolvimento do programa em sala de aula”. Nesta etapa, com todo o planejamento já definido, o programa e os materiais didáticos já construídos pela equipe interdisciplinar.

Nesse ponto, proponho outro movimento sistemático, para além da proposta de desenvolvimento curricular escolar. No qual, o tema gerador identificado na comunidade e a programação construída por uma equipe interdisciplinar, com a participação dos/das estudantes da Licenciatura em Educação do Campo, possam constituir instrumentos de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão. Esses aspectos são discutidos no próximo tópico.

Cabe destacar que os dois pressupostos apresentados no domínio pedagógico não são únicos, existem outros possíveis de serem discutidos, mas no meu entender representam elementos essenciais à discussão sobre interdisciplinaridade no contexto das Ciências da Natureza na Educação do Campo.

Quanto à Educação do Campo e suas articulações com as Ciências da Natureza entendo ser espaço-tempo profícuo para a interdisciplinaridade, mas não qualquer concepção, mas a que defendo nos termos desses 3 domínios e 16 pressupostos. Os três domínios, epistemológico, sociológico e pedagógico, são indissociáveis e estão ortogonalmente dispostos de modo a formar o espaço tridimensional do mundo vivido, que na perspectiva freireana é objeto de problematização e compreensão. Entendo que percorri um caminho, que me permitiu, em uma primeira aproximação, encontrar com elementos essenciais à construção da interdisciplinaridade, na concepção educacional que defendo, que não tem a pretensão de ser única, tampouco melhor do que qualquer outra, mas é a que constrói sentido e significado, a partir dos referenciais que balizam minha práxis pedagógica.

#### **5.4 Possibilidades de Articulação Institucional**

No último movimento desse capítulo, reflito sobre a importância da interdisciplinaridade no contexto universitário, institucional, da formação docente em Educação do Campo, na área de conhecimento das Ciências da Natureza.

A Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza é um curso de graduação da UFRGS, enquanto universidade pública obedece ao disposto no art. 207 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988), no qual “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

Nesses tempos estranhos que enfrentamos, os elementos desse princípio constitucional sofrem forte tensionamento do próprio governo no intento de implementar seu projeto educacional liberal e privatista, com enfraquecimento de princípios dele derivados, como o princípio da gestão democrática<sup>25</sup> na Educação Nacional, que vivencia a redução da participação da sociedade civil em comissões e conselhos nacionais, como ocorreu com o PRONERA<sup>26</sup>, que fragilizou ainda mais a política de Educação do Campo no Brasil, que já agonizava pela redução no seu financiamento, por parte do Ministério da Educação.

Mas, a questão que abordo aqui se refere à relação da interdisciplinaridade com a gestão nas Instituições Públicas de Educação Superior, nas quais os/as servidores, em especial docentes, historicamente, assumiram a opção política de gestão desses espaços, e que esse desafio demanda, na contemporaneidade, cada vez mais da interdisciplinaridade. A fragmentação do conhecimento tem relação direta com a configuração da gestão pública educacional e democrática. O desenvolvimento de determinado projeto de gestão implica na participação de uma equipe interdisciplinar. Dentre os diversos especialistas que podem participar, minimamente, a título de exemplo, posso inferir que o contexto vai demandar a presença do profissional das Ciências da Computação, do que atua na área financeira, da área administrativa e da área pedagógica.

Desse modo, a fragmentação do conhecimento que contribuiu para os desenhos dos organogramas institucionais, desafia no campo da gestão pública educacional a movimentos de reinvenção de suas próprias estruturas organizacionais, e a interdisciplinaridade, no meu entender, pode contribuir nesse processo que também é de integração de especialistas e campos do conhecimento.

---

<sup>25</sup> Segundo o art. 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) – Lei 9394/1996 (BRASIL, 1996).

<sup>26</sup> Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária.

No conceito de interdisciplinaridade refletido no décimo quinto pressuposto, cito em separado o ensino, a pesquisa, a extensão, a gestão e a relação indissociável entre ambos. Em seu artigo 207, Brasil (1988), cita a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Segundo Dalmolin (2014, p. 85), “o currículo é questão central na universidade, principalmente para a construção da indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, pois ele articula as áreas acadêmica, administrativa e a relação com a comunidade”. Nesse sentido, amplio a possibilidade de construção de relações indissociáveis entre ensino-pesquisa-extensão-gestão, por entender serem mais produtivas as construções na integração de ambos, superando assim a dicotomia entre o pedagógico e o administrativo.

No contexto da extensão universitária, a política nacional de extensão define:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012, p. 15).

A extensão possui cinco diretrizes para orientar a construção e desenvolvimento das atividades extensionistas, dentre elas, destaco, a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão e a interdisciplinaridade e interprofissionalidade. A extensão universitária é interdisciplinar por definição, já que, em geral, dialoga com as comunidades e grupos sociais em seus contextos vividos, com temas que são de natureza interdisciplinar.

No entanto, há um desafio no horizonte próximo dos cursos de graduação que consiste na implementação da Estratégia 12.7, da Meta 12 – Educação Superior, do Plano Nacional de Educação (2014-2024), (BRASIL, 2014), o qual propõe “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”. Penso como alternativa para implementação de tal mudança curricular, pode ocorrer via projetos interdisciplinares institucionais, estruturados a partir de temas reais, geradores, ou não.

A pesquisa é importante para o debate da interdisciplinaridade, pois ocupa papel de destaque no pano de fundo da discussão sobre a fragmentação do conhecimento. Ela tem espaço para abarcar movimentos interdisciplinares, por

exemplo, o tema da Pandemia de COVID-19<sup>27</sup> não pode ser abarcado apenas por um campo disciplinar, portanto, é um tema complexo, de caráter universal e interdisciplinar.

Na área do ensino, a interdisciplinaridade aparece principalmente relacionada aos currículos dos cursos de graduação ou no relato de experiências pontuais, desenvolvidas no contexto da polissemia que a caracteriza. Como a interdisciplinaridade no contexto educacional, não existe dissociada do debate curricular, pontuo a contribuição de Paulo Freire (2019) à discussão curricular com a perspectiva dos temas geradores, bem como discuto o currículo como elemento central na educação, pois perpassa todas as ações e interações existentes nos espaços educativos. Para tanto, concordo com Moreira e Silva (2005, p. 07-08), pois “o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas”.

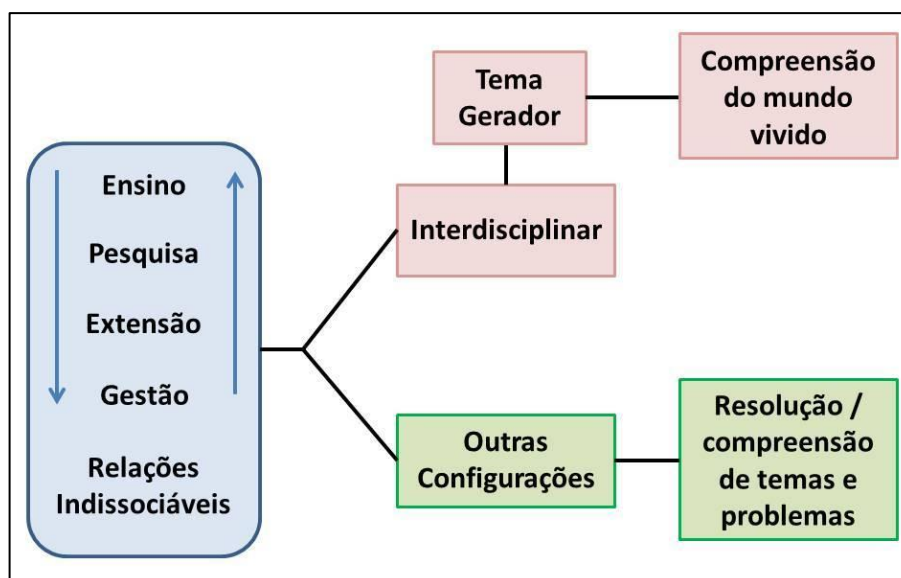
No currículo estão manifestadas explícita ou implicitamente as intencionalidades que vão atender a determinado projeto de sociedade, seja em prol da libertação dos oprimidos, seja a favor de outros interesses elitistas. Para Apple (2006), além de entender como o currículo é tecnicamente implementado nas escolas, é fundamental compreender as relações entre educação e currículo para com os poderes econômico, político e cultural. O autor exemplifica relação de poder no currículo com o fato de que o conhecimento não é igualmente distribuído na sociedade de classes.

Desse modo, sintetizo na figura 15, a seguir, as relações expostas nesse movimento de articulação entre a interdisciplinaridade e os pilares institucionais da Educação Superior pública brasileira.

---

<sup>27</sup> Doença infecciosa viral de alta transmissibilidade, identificada no final de 2019 e que se espalhou a todos os continentes com impacto global na saúde das pessoas e na economia mundial.

**Figura 15 – Interdisciplinaridade e Relações Institucionais**



Fonte: Elaborado pelo autor.

No quadro à esquerda estão os pilares institucionais, ensino, pesquisa, extensão, gestão e as relações indissociáveis entre eles. Além da possibilidade de ações individuais, eles podem se mover de forma a combinar-se uns com os outros em duplas ou trios. Cada uma das combinações possíveis pode escolher o caminho da interdisciplinaridade ou de outras configurações. A opção pela primeira conduz à compreensão do mundo vivido, via tema gerador, conforme o que defendo nesta reflexão. A segunda opção, por outras configurações, me refiro principalmente aos movimentos disciplinares, que atuam na resolução e/ou compreensão de problemas ou temas de natureza quaisquer, em uma perspectiva mais fragmentada.

Nesse sentido, entendo que a interdisciplinaridade não é receita para todas as “patologias do saber”<sup>28</sup>, mas consiste em um processo com destacado potencial e possibilita interação com os quatro pilares da universidade, ensino-pesquisa-extensão-gestão, juntos ou individualmente.

Desse modo, retomo a ideia, com a qual finalizei o tópico anterior, onde o tema gerador identificado na comunidade, bem como a programação construída para desenvolvê-lo em sala de aula, por uma equipe interdisciplinar, com a participação dos/das estudantes da Licenciatura em Educação do Campo, possam constituir instrumentos de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão.

<sup>28</sup> Termo cunhado por Japiassu (1976).



No ensino, do ponto de vista curricular, é mais visível a contribuição da proposta da investigação temática. Penso que no contexto da Educação do Campo, com a alternância dos espaços-tempos de formação, a identificação do tema e as contribuições dos/das especialistas, sejam da academia ou do saber tradicional e popular, para a construção programática é o ponto de partida de um projeto educacional, dos/das estudantes da LEDOC para desenvolvimento nos espaços-tempos comunidade ao longo de todo o curso, inserido no percurso formativo da Licenciatura em Educação do Campo.

Assim, a partir do tema gerador, serão estabelecidas quais as ações de extensão serão propostas para determinada comunidade, pelos estudantes oriundos/as daquele lugar, inseridas no contexto da exigência dos 10% da carga horária de cada curso em Extensão Universitária. E também, quais ações, ao longo do caminho vão demandar movimentos de pesquisa para responder às contradições vividas na comunidade, que emergiram na investigação temática.

Nesse sentido, podem emergir da comunidade demandas de quais configurações interdisciplinares são necessárias para responder dificuldades de Gestão, na comunidade, por exemplo, em espaços educativos não escolares, como associações, cooperativas, etc. Bem como, as possíveis relações indissociáveis ensino-pesquisa-extensão-gestão que podem ser construídas no contexto da interdisciplinaridade.

## 6. O INTERIOR DOS FRUTOS

*A maior dor do vento  
é não ser colorido.  
(MARIO QUINTANA).*

Nesta etapa, teço considerações e perspectivas de continuidade do trabalho no movimento de identificar o que há dentro do fruto duro e lenhoso do Jacarandá-mimoso. À sombra dele, dialoguei com as vivências e experiências que passaram por esse lugar ou relacionaram-se com ele, são elas: vivências para além do Jacarandá-mimoso, vivências sob a sombra do Jacarandá e a interdisciplinaridade entre luz e sombra.

A semente, apoiada no solo-clima favorável, teórica e metodologicamente, germinou, cresceu e produziu frutos e sombra. Desse modo, inicio pelas vivências localizadas no território fora da sombra do Jacarandá-mimoso, ou à sombra de outros lugares, representadas pela seiva xilemática, que surge de elementos externos como a água da chuva e os sais minerais do solo, retirados pelas raízes.

Neste movimento de caminhar pelos artigos de periódicos pesquisados, em processo de categorização emergente, me encontrei com a discussão de currículos e culturas, com a formação docente do/no Campo em Ciências da Natureza e com implicações socioambientais da vida e trabalho do/no campo.

Em termos de síntese, essas pegadas apresentaram uma concepção de formação de educadores e educadoras do campo, em Ciências da Natureza, com atenção à importância do campo, dos diferentes contextos vividos, da diversidade de populações do campo, bem como a presença dessa riqueza contextual no currículo. A valorização das pessoas do campo, bem como a relação horizontal de seus conhecimentos e saberes tradicionais e populares para com os conhecimentos e saberes acadêmicos e científicos.

Cabe destaque à preocupação com a contaminação da vida, proveniente do uso intensivo de agrotóxicos no modelo agrícola brasileiro. Constitui importante desafio axiológico a definição de qual modelo de sociedade se quer construir, pois a que está em curso, com cada vez mais agrotóxicos é social e ambientalmente

insustentável, conforme denuncia Auler (2018). No Brasil, segundo noticiado por Oliveira e Tooge (2019), foram liberadas licenças de uso de 1605 agrotóxicos em quatro anos, de 2016 a 2019. Essas questões são objeto de problematização na formação de professores e professoras nas LEDOC, que defendem a opção pela agroecologia em face ao agronegócio.

E sobre aspectos da formação docente nas LEDOC, por área de conhecimento, estiveram presentes no debate, a alternância de espaços tempos de formação e a interdisciplinaridade. Nesse contexto, surge o desafio de aprofundar aspectos conceituais e epistemológicos da interdisciplinaridade na Educação do Campo, em função da ausência destes aspectos na literatura analisada.

O segundo movimento deste capítulo final são as vivências sob a sombra do Jacarandá-mimoso, representadas pela seiva floemática, que em função da glicose produzida pela fotossíntese, permitiu ao Jacarandá crescer e abrigar, sob seus galhos, as histórias, vivências e experiências dos pássaros que pousaram e repousaram durante o tempo de integralização curricular, agora egressos e egressas das LEDOC/UFRGS.

Nos movimentos sob a sombra, identifiquei uma categoria emergente, as marcas das sombras do Jacarandá e da Figueira, que representaram as modificações pessoais e profissionais advindas do processo de formação docente em Educação do Campo, na área de Ciências da Natureza.

Quanto às marcas da sombra deixadas nos pássaros, os relatos apontam que essa vivência, à sombra do Jacarandá, lhes modificou positivamente, em maior ou menor intensidade, o que permitiu inferir parcela de sucesso à formação nas LEDOC/UFRGS em seus objetivos formativos, pois, segundo Paulo Freire a Educação, nada neutra, intencional, tem a função de mudar pessoas, para que elas transformem o mundo em que vivem.

A partir do Projeto Pedagógico do Curso vivenciado pelos pássaros, selecionei três elementos centrais para dialogar com as transcrições das entrevistas dos referidos pássaros. Esses elementos foram a alternância, a formação por área de conhecimento em Ciências da Natureza e a Interdisciplinaridade.

Nesta caminhada me encontrei com a alternância dos espaços-tempos de formação que se constitui como uma proposta educacional contra hegemônica, uma das maiores riquezas dos projetos das LEDOC, que viabilizam acesso e permanência dos povos do campo na Educação Superior, pois permite respeitar os

espaços-tempos de vida e trabalho no campo, seja do plantio, da colheita, da pesca, dos rituais, das lutas camponesas, entre outros. Nessa proposta, o ETU e o ETC interagem dialeticamente de modo a encharcar a universidade de comunidade e a comunidade de universidade, com diálogos respeitosos e horizontais.

Nesse contexto a formação por área de conhecimento me permitiu refletir sobre os contornos da área das Ciências da Natureza e as contradições vividas pelos pássaros em seus estágios de docência nas escolas. Vinculado a esse tema, surge a discussão sobre interdisciplinaridade, que neste contexto me permitiu discutir aspectos da relação da fragmentação disciplinar com a integração dos saberes e da relação entre trabalho coletivo e docência compartilhada. No entanto, cabe destacar que os pássaros expressaram entendimentos sobre interdisciplinaridade com argumentos muito genéricos, mais próximos do senso comum pedagógico e esse motivo me levou a aprofundar a discussão sobre este tema.

Em face da destacada presença da interdisciplinaridade, tanto no movimento fora da sombra, quanto sob ela, da necessidade de aprofundamento demandada, em função da dificuldade identificada no canto dos pássaros e da polissemia de entendimentos sobre o termo, busquei refletir sobre ele, no contexto em que vivo e trabalho. Logo, esse momento, denominado de “Interdisciplinaridade na mistura entre luz e sombra”, consiste em uma reflexão sobre interdisciplinaridade no contexto da articulação entre Ciências da Natureza e Educação do Campo.

No movimento de sintetizar o espectro que caracteriza essa primeira aproximação ao tema da interdisciplinaridade, no contexto do Jacarandá-mimoso, organizei-o a partir de três domínios indissociáveis, ortogonalmente dispostos de modo a constituir o espaço tridimensional da vivência. Os três domínios são: o epistemológico formado por 8 pressupostos, o sociológico, formado por 6 pressupostos e o domínio pedagógico discutido a partir de 2 pressupostos. Os 16 pressupostos, podem existir outros, representam os elementos essenciais à discussão sobre interdisciplinaridade, na perspectiva que defendo. Eles são elementos que sustentam o conceito assim construído: a interdisciplinaridade como um processo educativo e coletivo, que epistemologicamente balizado, sociologicamente construído e pedagogicamente organizado, articula campos do conhecimento, disciplinas, especialistas legitimados pela academia e especialistas reconhecidos pelo saber tradicional e popular, em prol da compreensão e

transformação do mundo vivido, seja via Ensino, Pesquisa, Extensão, Gestão ou na relação indissociável entre eles.

Ainda, no debate sobre os pilares institucionais, ensino-pesquisa-extensão-gestão, pontuei a posição não generalizante da interdisciplinaridade, pois tanto movimentos interdisciplinares, quanto mais especializados, são necessários na sociedade. As definições do caminho a ser seguido dependem dos próprios especialistas, que conscientes das opções, tomam as decisões mais adequadas, a partir do contexto em que se inserem. No entanto reitero a opção pela compreensão do mundo vivido, via tema gerador, que investigados nas comunidades estabelecem uma relação mais profunda entre interdisciplinaridade, o Ensino-Pesquisa-Extensão-Gestão e a realidade a ser compreendida.

Nesse sentido, a caminhada da vida do Jacarandá, construiu um movimento de resposta ao problema de pesquisa, definido: como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras?

Nesse sentido, destaco, além do que já foi exposto, que o conteúdo do diálogo entre as Ciências da Natureza e a formação docente em Educação do Campo é rico, profundo e belo. Tal diálogo busca a compreensão do mundo vivido, problematizando-o e descodificando-o, interdisciplinarmente, a partir das Ciências da Natureza, mas não somente dela, com a contribuição de outros campos do conhecimento também.

Quanto à Educação do Campo e suas articulações com as Ciências da Natureza entendo ser espaço-tempo profícuo para a interdisciplinaridade, mas não qualquer concepção, mas a que defendo nos termos desses 3 domínios e 16 pressupostos. Os três domínios, epistemológico, sociológico e pedagógico, são indissociáveis e estão ortogonalmente dispostos de modo a formar o espaço tridimensional do mundo vivido, que na perspectiva freireana é objeto de problematização e compreensão.

Entendo que o mover-se entre a luz e a sombra me permitiu encontrar com elementos essenciais à construção da interdisciplinaridade, e que esta não tem a pretensão de ser única, tampouco melhor do que qualquer outra perspectiva, mas é a que constrói sentido e significado, a partir dos referenciais que balizam minha práxis pedagógica.

Portanto, a mistura entre luz e sombra consolidou a resposta ao problema de investigação, pois compreendi que o diálogo entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza se estabelece na formação docente nas LEDOC/UFRGS, por articulação da interdisciplinaridade. Assim como os conhecimentos científicos das Ciências da Natureza podem organizar-se interdisciplinarmente, os conhecimentos tradicionais e populares, oriundos das diferentes populações do campo, no contexto da Educação do Campo, também possuem essas condições interdisciplinares de organização. Logo a interdisciplinaridade, como conceituada nesta tese, voltada a compreender o mundo vivido, articula o diálogo entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza, na formação de educadoras e educadores do e no campo.

Nessas últimas palavras, refleti que a compreensão do mundo é premissa para intervir nele e modificá-lo. No entanto, o Brasil vive tempos estranhos, nos quais a mudança social é algo a ser ideologicamente negada e negligenciada do conjunto da sociedade: pobres, negros, indígenas, enfim, de grande parte dos oprimidos do campo. Paradoxalmente, não ao acaso, o Ministério da Educação nega o próprio sentido e significado da educação, enquanto elemento libertador das condições de opressão impostas. Esse posicionamento em favor da elite econômica, em detrimento da educação pública do campo, chamei de “situação-limite”, segundo Freire (1992, p. 278).

Enquanto os governos, nos últimos anos, com a tesoura do corte de gastos cada vez mais afiada, retiram o financiamento da educação pública, eles não cortam apenas os galhos do Jacarandá, mas tohem os sonhos dos oprimidos. No entanto, estes não se conformam na espera, mas vivem a verdadeira esperança, do verbo “esperançar”, que não permite desistir, nem acomodar-se frente às injustiças promovidas por outros seres humanos no mundo. Segundo Freire (1992, p. 06), “enquanto necessidade ontológica a esperança precisa da prática para tornar-se concretude histórica, É por isso que não há esperança na pura espera, nem tampouco se alcança o que se espera na espera pura, que vira, assim, espera vã”.

Enquanto a mudança social é, segundo Freire (1992, p. 279), apenas um “inédito-viável”, algo inédito, mas sonhado, penso que abrir o fruto do Jacarandá-mimoso, possa ajudar a “esperançar”, a superar as situações-limite e tornar o inédito viável um percebido-destacado. Dentro dos frutos estão as sementes, novas sementes que levadas pelo vento, pelos pássaros das LEDOC, e por tantos e tantas que partilham das mesmas intencionalidades educacionais, hão de germinar em

outros lugares, de produzir vida e espalhar flores pelos campos. A mudança social é um ato de amor e de humanidade, que há de se viver na boniteza de um campo repleto de flores e novas sementes de Jacarandá-mimoso.

Portanto, em termos de perspectivas de continuidade, o tema da interdisciplinaridade, não se esgota neste trabalho, pelo contrário, apenas inicia com essa primeira aproximação. Assim como o tema de cada categoria, discutida, abre caminho para aprofundamentos, por exemplo, a formação por área do conhecimento em Ciências da Natureza, a alternância dos espaços tempos de formação, a questão cultural no currículo, as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade, as tensões vividas pelos pássaros durante a formação, o aprofundamento da discussão sobre a revolução verde, o capitalismo no campo, os modelos de produção do agronegócio, da agroecologia e da agricultura orgânica, entre outros pontos importantes.

Por fim, retomo a epígrafe, na qual Mario Quintana escreve que “a maior dor do vento é não ser colorido” e penso que este trabalho, pode contribuir também em amenizar essa dor. O vento, com a energia cinética associada às partículas que o constituem, espalham pelas ruas de Porto Alegre, na primavera, as flores do Jacarandá-mimoso. E, ao menos por alguns instantes o vento se torna colorido de azul-violáceo, e esperançoso de que as leves sementes que carregou, sejam envoltas por um solo-clima favorável à continuidade da vida.

Como de incertezas o mundo é feito, decerto centenas de Jacarandás não de colorir muito mais do que um, mas só pode haver centenas, se um iniciou a espalhar sementes e colorir o vento. Da mesma forma, como escreveu Paulo Freire, a educação sozinha não muda o mundo, mas muda pessoas, que juntas podem transformar o mundo.

## REFERÊNCIAS

APPLE, M. W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional?. In: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (Org.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 2005.

APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006. 288p.

ARAÚJO, J. P.; ASSIS, M. P.; COSTA, E. R. A sustentabilidade, a educação ambiental e o curso de Educação do Campo: é possível essa aproximação? **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.3, 921-940, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p921>

ARROYO, M. G., CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma educação do campo**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

AULER, D. **Cuidado! Um cavalo viciado tende a voltar para o mesmo lugar**. Curitiba: Appris, 2018.

AULER, D.; DALMOLIN, A. M. T.; FENALTI, V. S. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 67-84, mar. 2009. ISSN 1982-5153. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37915/28952>>. Acesso em: 29 mar. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEGNAMI, J. B. Pedagogia da Alternância em movimento. In: MOLINA, M. C.; MARTINS, M. F. A. (Org.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, p. 257-280.

BORGES, M. G.; FARIA, J. E. S.; BRICK, E. M. Fenômenos como mediadores do processo educativo em Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.3, 965-990, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p965>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.



\_\_\_\_\_. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 04 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto Nº 7.352, de 04 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. MEC/SECADI: Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm)>. Acesso em: 04 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Edital de Seleção nº 02 - SESU/SETEC/SECADI/MEC, de 31 de agosto de 2012 – PROCAMPO. MEC/SECADI: Brasília, 2012a. Disponível em: <[http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/edital\\_%2002\\_31082012.pdf](http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/edital_%2002_31082012.pdf)>. Acesso em: 04 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Portaria nº 072, de 21 de dezembro de 2012. Resultado Final do processo de seleção regido pelo Edital SESU/SETEC/SECADI nº 2, de 31 de agosto de 2012. MEC/SECADI: Brasília, 2012b. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13299-potaria-72-21-dezembro-2012-pronacampo-pdf&category\\_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13299-potaria-72-21-dezembro-2012-pronacampo-pdf&category_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 04 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)>. Acesso em: 04 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Sistema e-MEC. Brasília. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 26 dez. 2019.

BRICK, E. M.; BORGES, M. G. A ideia de área de conhecimento: contribuições para pensar a peculiaridade da formação inicial nas Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil. *In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, 11., 2017, Florianópolis. Anais...* Florianópolis: UFSC, 2017.

BRICK, E. M.; PERNAMBUCO, M. M. C.; SILVA, A. F.G.; DELIZOICOV, D. Paulo Freire: interfaces entre Ensino de Ciências Naturais e Educação do Campo. *In: MOLINA, M. C. (Org.) Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do Trabalho Docente Interdisciplinar.* Brasília: MDA, 2014. (Série NEAD Debate; 23). p. 23-60.

BRITO, R. S.; SILVA, T. G. R. Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade. **Educação & Realidade**, V. 40, N. 3, p. 763-784, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623645797>

CALDART, R. S. Sobre Educação do Campo. *In*: SANTOS, C. A. (Org.). **Educação do Campo: campo – políticas públicas – educação**. Brasília: NEAD, 2008. p. 67-86. Coleção Por Uma Educação do Campo, v. 7.

\_\_\_\_\_. Educação do Campo. *In*: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 259-267.

\_\_\_\_\_. Concepção de Educação do Campo: um guia de estudo. *In*: MOLINA, M. C., MARTINS, M. F. A (org.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, p. 55-77.

CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. S.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A. C. (Org.). *In* **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro, RJ: EPSJV; São Paulo, SP: Expressão Popular, 2015.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. 2ª ed. Pollilo, R. (Trad.). Melhoramentos: São Paulo – SP, 1969.

CEED-RS CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. Parecer Nº 02, de 11 de abril de 2018. Define as Diretrizes Curriculares para a oferta da Educação do Campo no Sistema Estadual de Ensino. Porto Alegre, 2018a. Disponível em: < <http://www.ceed.rs.gov.br/conteudo/21434/parecer-n%c2%ba-0002-2018>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

CEED-RS CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. Resolução Nº 342, de 11 de abril de 2018. Consolida as Diretrizes Curriculares da Educação Básica nas Escolas do Campo e estabelece condições para a sua oferta no Sistema Estadual de Ensino. Porto Alegre, 2018b. Disponível em: <<http://www.ceed.rs.gov.br/conteudo/21414/resolucao-n%c2%ba-0342-2018>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

CUNHA, M. B. M.; SILVA, J. L. P. B. Complexos temáticos na formação de professores do campo. **Educar em Revista**, V.32, N.61, 171-188, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.45967>

CREPALDI, M. M.; KLEPKA, V.; PINTO, T. H. O. Interculturalidade e conhecimento tradicional sobre a Lua na formação de professores no/do campo. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 2, n. 3, 836-860, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p836>

DALMOLIN, A. M. T. **UNIPAMPA Campus Alegrete: Extensão Universitária e articulação universidade-comunidade** 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

DALMOLIN, A. M. T.; GARCIA, R. N. Caracterização da produção em periódicos nacionais sobre Educação do Campo e Ciências da Natureza. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC, 12., 2019, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2019.

\_\_\_\_\_. Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 5, e6455, 2020. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6455>.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N. (org.). **Ousadia no diálogo – Interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FALEIRO, W.; FARIAS, M. N. Formadores de professores em Educação do Campo em Goiás. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.1, n.1, p. 88-106, 2016. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2016v1n1p88>

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

FERNANDES, C. S.; STUANI, G. M. Agrotóxicos no Ensino de Ciências: uma pesquisa na educação do campo. **Educação & Realidade**, V. 40, N. 3, p. 745-762, 2015. <https://dx.doi.org/10.1590/2175-623645796>

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FONSECA, E. M.; DUSO, L.; HOFFMANN, M. B. Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.3, 881-898, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p881>

FORMIGOSA, M. M.; MARCHI, M. I.; DEL PINO, J. C.; QUARTIERI, M. T. Júri simulado e tempestade cerebral: entendendo a implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.3, 899-920, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p899>

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus. 2012. Disponível em: <<http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>> Acesso em: 30 jan. 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho d'água, 1995.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 34 edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

\_\_\_\_\_. **Extensão ou comunicação?** Rosisca Darcy de Oliveira (Trad.). 19ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 68ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIMONET, J. C. **Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAS**. Petrópolis: Vozes, 2007.

HALMENSCHLAGER, K. R.; CAMILLO, J.; FERNANDES, C. S.; DEL MÔNACO, G.; BRICK, E. M. Articulações entre Educação do Campo e Ensino de Ciências e Matemática Presentes na Literatura: Um Panorama Inicial. **Ensaio Pesquisa em**

**Educação em Ciências**, V. 19, e2800, 01-21, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190131>

JANATA, N. E. A Licenciatura em Educação do Campo e a importância do conhecimento na formação de professores. *In*: MOLINA, M. C., MARTINS, M. F. A (org.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, p. 55-77.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e a patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1976.

\_\_\_\_\_. A questão da interdisciplinaridade. **Paixão de Aprender**. SMED – Porto Alegre, Nº 08, 1994.

LORENZI, H. et al. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. São Paulo: Nova Odessa, 2003.

MARCHI, C. Após grande número de denúncias, Seapi ganha mais prazo para relatório sobre herbicida. Porto Alegre, RS: **Correio do Povo**. 07 dez. 2018. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/rural/ap%C3%B3s-grande-n%C3%BAmero-de-den%C3%BAncias-seapi-ganha-mais-prazo-para-relat%C3%B3rio-sobre-herbicida-1.274536>. Acesso em: 15 jul. 2019.

MARQUES, L. O. C. Interculturalidade na formação de professores do campo: análise de uma experiência. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.2, 447-471, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n2p447>

MENDES, M. P. L.; GRILO, J. S. P. A. Contribuição da História das Ciências para formação de educadores do campo. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.2, 632-649, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n2p632>

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014. 268 p. (Série NEAD Debate; 23).

\_\_\_\_\_. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Revista Educar em Pesquisa**, v. 31, n. 55, 145-166, 2015.

\_\_\_\_\_. Contribuições das Licenciaturas em Educação do Campo para as políticas de formação de educadores. **Educação & Sociedade**, v. 38, n. 140, 587-609, 2017a.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Volume 2. Brasília: Editora UNB, 2017b. 496 p.

\_\_\_\_\_. Contribuições das Licenciaturas em Educação do Campo para as políticas de formação de educadores. *In*: MOLINA, M. C.; MARTINS, M. F. A. (Org.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, p. 195-218.

MOLINA, M. C.; HAGE, S. M. Riscos e potencialidades na expansão dos cursos de licenciatura em Educação do Campo. **RBPAE**, v. 32, n. 3, p. 805 – 828, 2016.

MORADILLO, E. F.; MESSEDER NETO, H. S.; MASSENA, E. P. Ciências da Natureza na Educação do Campo: em defesa de uma abordagem sócio-histórica. **Revista Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.3, 991-1019, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p991>

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3ª Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. *In*: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (Org.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 2005.

MUELLER, R. R.; BIANCHETTI, L.; JANTSCH, A. P.; Interdisciplinaridade, pesquisa e formação de trabalhadores: as interações entre o mundo do trabalho e da educação. *In*: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

OLIVEIRA, L.; TOOGE, R. Número de agrotóxicos registrados em 2019 é o maior da série histórica; 94,5% são genéricos, diz governo. **Portal G1**. 28 dez. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/12/28/numero-de-agrotoxicos-registrados-em-2019-e-o-maior-da-serie-historica-945percent-sao-genericos-diz-governo.ghtml>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PAULA, H. V. C. Territórios e projetos em disputa na institucionalização dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo. 229 f. **Tese** (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, 2020.

PRESSE, F. Bayer anuncia o fim da marca Monsanto. **Portal G1**. 04 jun. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/bayer-anuncia-o-fim-da-marca-monsanto.ghtml>. Acesso em: 10 fev. 2020.

PRSYBYCIEM, M. M., SANTOS, A. P.; SARTORI, J. Formação de professores em Ciências da Natureza para escolas do/no campo na UFFS – Campus Erechim: perspectivas e desafios. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v.2, n.3, 941-964, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p941>

ROSO, C. C. **A participação na construção do currículo: práticas educativas vinculadas ao movimento CTS**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

SACRISTÁN, J. G. O que significa o currículo? In: Sacristán, J. G. (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. São Paulo, SP: Penso, 2013.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. SCHILLING, C. (Trad.). Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1998.

SANTOMÉ, J. T. **Currículo escolar e justiça social: o cavalo de troia da educação**. SALVATERRA, A. (Trad.). Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. Técnica e Tempo. Razão e Emoção. 2ª Edição. São Paulo: Hucitec, 1997.

\_\_\_\_\_. **Por uma Geografia Nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica**. São Paulo: EDUSP, 2002.

SNYDERS, G. **A Alegria na Escola**. São Paulo: Manole, 1988.

STEDILE, J. P.; CARVALHO, H. M. Soberania alimentar. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 716-725.

TORRES, J. R.; GEHLEN, S. T.; MUENCHEN, C.; GONÇALVES, F. P.; LINDEMANN, R. H.; GONÇALVES, F. J. F. Resignificação curricular: contribuições da Investigação Temática e da Análise Textual Discursiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 01-13, 2008.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Projeto **Pedagógico do Curso de Graduação Licenciatura Em Educação do Campo – Ciências da Natureza**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/liceducampofaced/projeto-pedagogico/>>. Acesso em: 19 nov. 2018.



## APÊNDICES

## Apêndice A – Quadro das LEDOC da área de Ciências da Natureza

### Quadro das LEDOC da área de Ciências da Natureza

Nº	UF	Instituição	Área de Conhecimento	Conceito do Curso* – Ano da Avaliação
1.	RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre	Ciências da Natureza	5 - 2018
2.	RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Litoral Norte / Tramandaí	Ciências da Natureza	5 - 2019
3.	RS	Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – São Lourenço do Sul	Ciências da Natureza e Ciências Agrárias	4 - 2019
4.	RS	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Dom Pedrito	Ciências da Natureza	5 - 2019
5.	RS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Jaguarí	Ciências da Natureza	Sem Avaliação
6.	RS	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Erechim	Ciências da Natureza	4 - 2017
7.	SC	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis	Ciências da Natureza e Matemática e Ciências Agrárias	4 - 2014
8.	PR	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Laranjeiras do Sul	Ciências da Natureza	Sem Avaliação**
9.	PR	Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Litoral / Matinhos	Ciências da Natureza	5 - 2018
10.	PR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Dois Vizinhos	Ciências da Natureza e Matemática	4 - 2015
11.	MG	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte	Ciências da Vida e da Natureza	5 - 2012
12.	MG	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) – Diamantina	Ciências da Natureza	5 - 2019

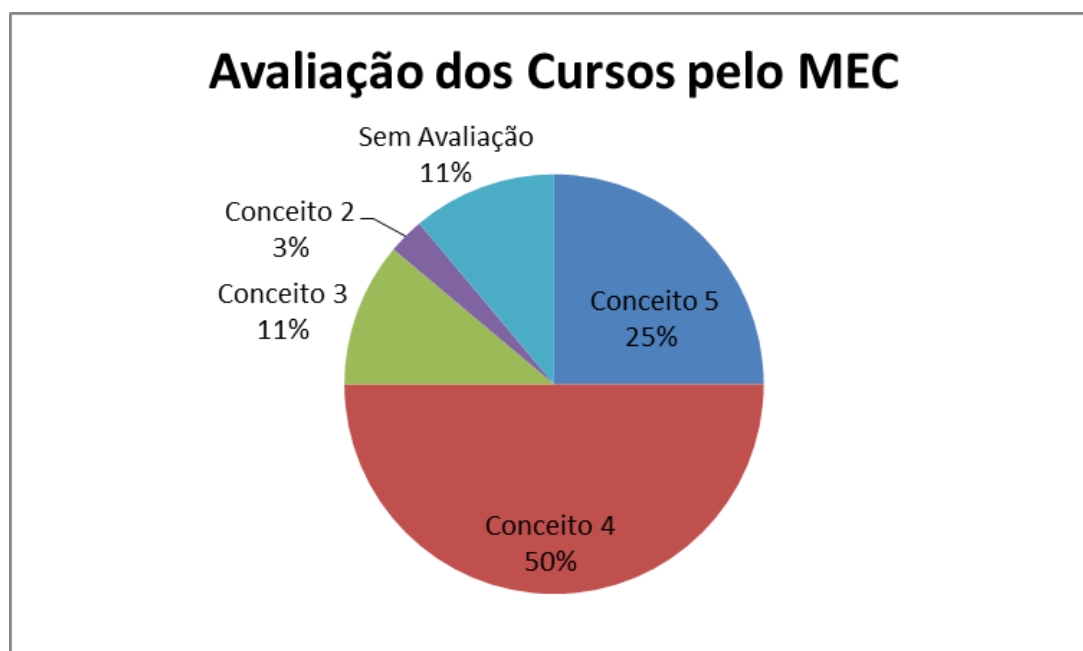
<b>Nº</b>	<b>UF</b>	<b>Instituição</b>	<b>Área de Conhecimento</b>	<b>Conceito do Curso* – Ano da Avaliação</b>
13.	MG	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) – Uberaba	Ciências da Natureza	4 - 2017
14.	MG	Universidade Federal de Viçosa (UFV) – Viçosa	Ciências da Natureza	5 - 2019
15.	ES	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – São Mateus	Ciências da Naturais	5 - 2019
16.	DF	Universidade de Brasília (UNB) – Planaltina	Ciências da Natureza	4 - 2012
17.	GO	Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Goiás	Ciências da Natureza	4 - 2018
18.	GO	Universidade Federal de Goiás (UFG) – Catalão	Ciências da Natureza	4 - 2018
19.	MS	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) – Dourados	Ciências da Natureza	4 - 2018
20.	BA	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) – Feira de Santana	Ciências da Natureza e Matemática	4 - 2017
21.	PB	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Sumé	Ciências Exatas e da Natureza	3 - 2014
22.	RN	Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) – Mossoró	Ciências da Natureza	Sem Avaliação
23.	CE	Universidade Regional do Cariri (URCA) – Crato	Ciências da Natureza e Matemática	2 - 2017***
24.	PI	Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Floriano	Ciências da Natureza	4 - 2019
25.	PI	Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Picos	Ciências da Natureza	4 - 2019
26.	PI	Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Teresina	Ciências da Natureza	4 - 2019
27.	MA	Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Bacabal	Ciências da Natureza e Matemática	3 - 2015
28.	MA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – São Luís / Maracaná	Ciências da Natureza e Matemática	4 - 2016
29.	PA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Rural Marabá	Ciências da Natureza	4 - 2015
30.	PA	Universidade Federal do Pará (UFPA) – Cametá	Ciências Agrárias e Naturais	4 - 2017

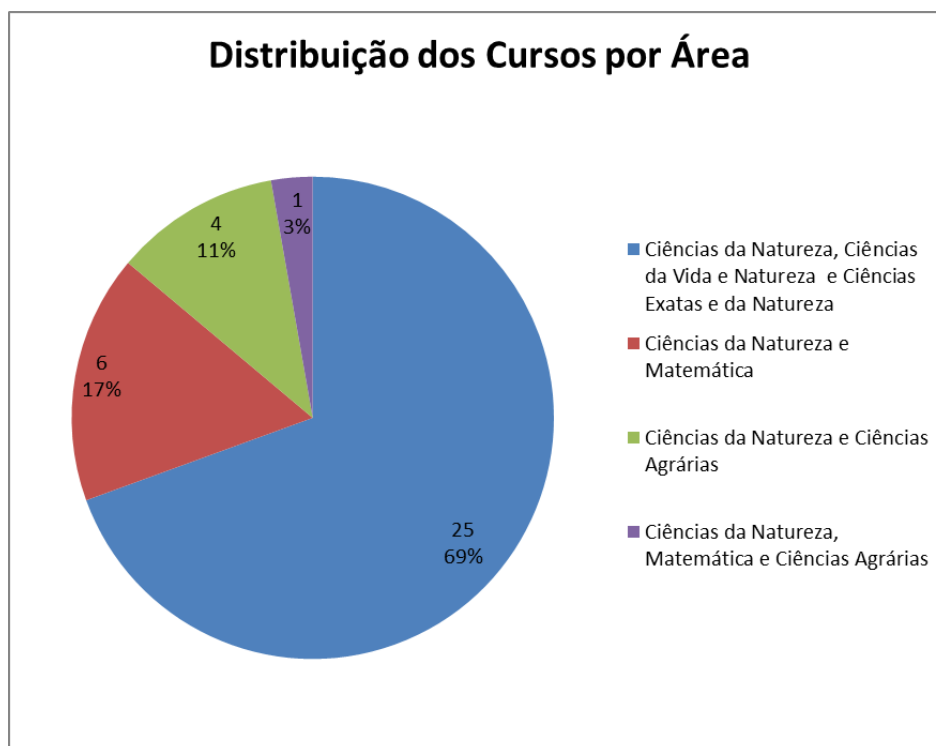
Nº	UF	Instituição	Área de Conhecimento	Conceito do Curso* – Ano da Avaliação
31.	PA	Universidade Federal do Pará (UFPA) – Abaetetuba	Ciências Naturais	4 - 2016
32.	PA	Universidade Federal do Pará (UFPA) – Altamira	Ciências da Natureza	5 - 2018
33.	PA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) – Marabá	Ciências Agrárias e da Natureza	Sem Avaliação
34.	RO	Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) – Rolim de Moura	Ciências da Natureza	4 - 2019
35.	RR	Universidade Federal de Roraima (UFRR) – Boa Vista / Paricarana	Ciências da Natureza e Matemática	3 - 2014
36.	AP	Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) – Mazagão	Ciências Agrárias e Biologia	3 - 2019

\* Dados extraídos do Sistema e-MEC, de cursos com situação “em atividade”.

\*\* Conceito 5 em 2015. Por alteração curricular, requer nova avaliação.

\*\*\* Conceito Preliminar de Curso (CPC) gerado em função da realização do ENADE.





## Apêndice B – Roteiro da Entrevista Semiestruturada

### ROTEIRO

1. Qual seu Nome completo?
2. Qual sua Idade?
3. Em qual cidade você nasceu?
4. Em qual cidade você mora atualmente?
5. Como é seu lugar de moradia? E de trabalho?
6. Você já era professor / professora ao ingressar na UFRGS?
7. Você possui outra graduação e/ou possui pós-graduação? Em caso afirmativo, em qual instituição?
8. Você possui relação pessoal com o campo?
9. Você possui relação profissional com o campo?
10. Como chegastes ao curso de Licenciatura em Educação do Campo- Ciências da Natureza da UFRGS?
11. Fale sobre o currículo do curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza?
12. Fale sobre a Alternância nos espaços-tempos de formação, no referido curso?
13. Fale sobre a interdisciplinaridade no curso? Cite situações interdisciplinares vivenciadas no curso.
14. Fale sobre a formação por área de conhecimento?
15. Fale sobre os saberes populares e tradicionais na relação com os saberes acadêmicos.
16. Dê um exemplo (ou mais de um, se desejar) de alguma aprendizagem desenvolvida por você na LEDOC, que foi importante para ressignificar a sua visão e respeito da forma de ensinar e aprender Ciências.
17. Fale sobre a relação entre Ciências da Natureza e Educação do Campo em sua prática pedagógica como docente.
18. Fale sobre o impacto deste curso em sua vida pessoal e profissional?
19. Em caso de utilização de suas falas no texto seu nome será substituído pelo nome de um pássaro da fauna brasileira, qual nome de pássaro escolhes para associar às suas falas?

## **Apêndice C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Prezado e Prezada participante,

Eu, Antonio Marcos Teixeira Dalmolin, aluno de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – Associação de IES da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, venho, convidá-lo / convidá-la para participar de minha pesquisa de doutorado, sob orientação da Professora Dra. Rosane Nunes Garcia.

A pesquisa intitulada “À sombra deste jacarandá: articulações entre Ciências da Natureza e Educação do Campo” será desenvolvida no ano de 2019 e, tem como objetivo principal de investigar como as Ciências da Natureza articulam-se com a Educação do Campo nos encaminhamentos curriculares da LEDOC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, segundo referenciais ligados a Paulo Freire, PLACTS e Educação do Campo.

Serão realizados os seguintes procedimentos com os / as participantes: entrevista semiestruturada relacionada às experiências vivenciadas pelos participantes no Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFRGS. A duração da entrevista está prevista para em torno de 50 minutos e será utilizado um gravador de voz para a captura das respostas. Após as entrevistas serão realizadas as transcrições pelo pesquisador e será disponibilizado individualmente para cada entrevistado, via email, o texto de sua entrevista para eventuais correções e a aprovação dos / das participantes. Somente após a aprovação, os textos resultantes das entrevistas serão utilizados para os fins da pesquisa.

Os riscos de participação nesta pesquisa são mínimos e se buscará sempre reduzi-los, construindo um diálogo respeitoso frente a opiniões, sentimentos, percepções, dúvidas e questionamentos dos / das participantes, já que se tratam de seres humanos. A participação é voluntária e gratuita, realizadas após a assinatura do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE), e a participação poderá ser cancelada a qualquer momento, a pedido do entrevistado.

Quanto aos benefícios, a pesquisa visa ampliar o debate sobre Educação do Campo e Ciências da Natureza, com a produção de trabalhos científicos. As compreensões e entendimentos produzidos por essa investigação poderão ser também utilizados pelos professores pesquisadores que integram os cursos de Educação do Campo para potencializar

discussões e pensar em novas perspectivas em torno da formação docente, na busca da qualidade do ensino.

Será garantido o resguardo e sigilo de seus dados pessoais ou de qualquer aspecto que possa identificá-lo neste trabalho, primando pela privacidade e por seu anonimato. Manteremos em arquivo, sob nossa guarda, por no mínimo 5 anos, todos os dados e documentos da pesquisa, sendo estes armazenados na Faculdade de Educação, situada na Avenida Paulo Gama, SN, Bairro Farroupilha, sala 825, Porto Alegre, CEP: 90046-900, telefone para contato 3308-4155. Após transcorrido esse período, os mesmos serão destruídos.

Ao final desta pesquisa, todas as contribuições coletadas serão utilizadas para a construção de uma tese de Doutorado, a ser defendida em banca pública no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, além da produção de artigos a serem publicados em periódicos desta área de estudo e/ou apresentados em eventos, como Congressos e Seminários. Os dados obtidos a partir desta pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos neste documento.

O / a participante após efetuar a leitura do TCLE, concorda com os termos expostos, bem como manifesta seu consentimento em participar voluntariamente da pesquisa, sem qualquer pagamento financeiro de ambas as partes.

A colaboração terá início quando for entregue este presente termo devidamente assinado. Em caso de dúvida, a coordenadora do projeto e o doutorando poderão ser contatados por meio dos telefones do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde: 55 (51) 3308-5538 e 55 (51) 3308-5540 e, do pesquisador do Projeto 55 (51) 99503-3884 para os devidos esclarecimentos desejados, assim, como dirigir-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS pelo endereço Av. Paulo Gama, 110 – Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria – Campus Centro – Bairro Farroupilha – Porto Alegre – CEP: 90040-060, telefone de contato: 55 (51) 3308-3738 e endereço de e-mail: [etica@propesq.ufrgs.br](mailto:etica@propesq.ufrgs.br) .

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante



---

Assinatura do pesquisador

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

---

Dra. Rosane Nunes Garcia

Departamento de Ciências Exatas e da Natureza Colégio de Aplicação - UFRGS

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Av. Bento Gonçalves, 9500 prédio 43815 Bairro Agronomia Porto Alegre RS CEP 99150-

1970 Fone: 55 51 3308 6987

**Apêndice D – Trabalho Publicado no XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) de 2019**

## **Caracterização da produção em periódicos nacionais sobre Educação do Campo e Ciências da Natureza**

**Characterization of the production in national journals on Rural Education and Natural Sciences**

**Antonio Marcos Teixeira Dalmolin**

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência: Química da Vida e Saúde e Prof. Lic. em Educação do Campo: Ciências da Natureza /UFRGS  
antoniodalmolin@gmail.com

**Rosane Nunes Garcia**

Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, ICBS/UFRGS  
rosane.garcia@ufrgs.br

### **Resumo**

O presente artigo investiga características da produção em periódicos nacionais sobre Educação do Campo e Ciências da Natureza. As fontes da pesquisa somam 4189 artigos de 25 periódicos e destes foram selecionados 29. A pesquisa é qualitativa, do tipo bibliográfica e a técnica de análise foi a Análise Textual Discursiva. Os resultados foram sintetizados em duas categorias inter-relacionadas, que são: i) Populações do Campo e o diálogo com as Ciências da Natureza e ii) Formação de Educadores e Educadoras do Campo em Ciências da Natureza. A literatura específica da área é pequena e, portanto, configura potencial a ser explorado.

**Palavras chave:** Educação do Campo, Ciências da Natureza, Caracterização, Produção Bibliográfica.

### **Abstract**

This article investigates characteristics of the production in national journals on Rural Education and Natural Sciences, The sources of the research sum 4189 articles from 25 periodicals and of these were selected 29. The research is qualitative, of the bibliographic type and the technique of analysis was the Textual Discourse Analysis. The results were synthesized in two categories interrelated: ii) Rural

populations and dialogue with the natural sciences and ii) Training of Rural Educators in Natural Sciences. The specific literature of the area is small and, therefore, configures potential to be explored.

**Key words:** Rural Education, Natural Sciences, Characterization, Bibliographic Production.

## Introdução

A literatura na área de Educação em Ciências possui muitos campos de estudos nas diversas áreas de atuação (ensino e aprendizagem de conceitos, história e filosofia da Ciência, estudos sobre currículo, metodologias de sala de aula, gestão de sala de aula, atividades experimentais, ciência-tecnologia-sociedade, multiculturalismo, linguagens, entre outros). Nesse espectro alargado, destaco as construções sobre Educação do Campo no contexto da Educação em Ciências.

A Educação do Campo tem, em suas origens históricas, vinculação com movimentos sociais, principalmente de luta pela terra, pela reforma agrária e a produção de alimentos. A partir do final dos anos de 1980, no Brasil, com a abertura ao processo de redemocratização e a promulgação da Constituição Federal de 1988, as vozes dos movimentos se amplificaram e os gritos bradavam, não somente por terra para plantar, mas por políticas públicas para o campo, no enfrentamento do acentuado êxodo rural no final do século XX, bem como a construção de uma educação de qualidade e contextualizada para os sujeitos do campo.

No entanto, a qualidade para a vida no campo não consiste na sua transformação para uma vida urbana, pelo contrário, consiste em construir conhecimentos no campo, junto com as pessoas do campo, respeitando a diversidade cultural daquele contexto. Esse movimento de transformar o meio rural em cidade é análogo à crítica de Freire (2006) da invasão cultural, na qual por força da mídia, do consumismo exacerbado e até mesmo de práticas equivocadas de extensão universitária, são construídas visões de mundo urbanas que se superpõe ao contexto local, rural.

A construção de uma educação para, e com os sujeitos do campo, com produção de conhecimentos específicos em cada contexto social, não significa isolamento teórico-metodológico dos sujeitos do campo em relação à cidade. Não se ignora o conhecimento produzido historicamente no mundo, mas parte-se dele para a construção de uma ciência-tecnologia que atenda as demandas das diferentes organizações sociais. Nesse contexto há aproximação com o Pensamento Latinoamericano Sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), que contribuiu para edificar o conceito de tecnologias sociais, que são as tecnologias construídas no âmbito dos empreendimentos cooperativos, solidários e autogestionários, e com interface importante com os sujeitos do campo.

Frente a esse cenário e com a criação de mais de 40 cursos em todo o país nos últimos 5 anos de licenciaturas relacionados à educação do Campo, muitos utilizando o referencial de Paulo Freire na organização curricular, justificamos a pertinência da discussão a respeito da articulação entre a Educação do Campo, as Ciências da Natureza na perspectiva freireana e os pressupostos do PLACTS, com vistas à formação de professores de ciências para atuação no campo.

Esse trabalho consiste em parte integrante de minha tese de doutorado no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, bem como a temática de pesquisa tem relação com minha atuação como docente do curso de Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza. Desse contexto surge o presente problema de pesquisa: como as Ciências da Natureza articulam-se com a Educação do Campo nas produções socializadas em periódicos brasileiros da área de Ensino? Como objetivos essa pesquisa pretende: a) caracterizar a produção na área de Educação em Ciências, no contexto da Educação do Campo, socializadas em periódicos da área de Ensino da CAPES, com classificação Qualis A1, A2 e B1, de todas as regiões do país; e b) construir e aprofundar aspectos teórico-metodológicos da Articulação Freire-PLACTS, no contexto da Educação do Campo;

## Encaminhamentos teórico-metodológicos

Em termos de referencial teórico o presente trabalho apoia-se na articulação entre Educação do Campo, Paulo Freire e PLACTS. No contexto da Educação do Campo destaco as contribuições de Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 13) que postulam como grande desafio da Educação do Campo “entender os processos educativos na diversidade de dimensões que os constituem como processos sociais, políticos e culturais; formadores do ser humano e da própria sociedade”. Também, das relações construídas nas experiências organizadas por Molina (2014; 2017) sobre as Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais.

Em muitas das referidas licenciaturas o referencial freireano está presente, seja na organização curricular, por temas geradores, seja pelo diálogo com a Educação Popular, ou ambas, o que remete à compreensão da existência de elementos comuns entre as matrizes teórico-filosóficas da Educação do Campo no Brasil e de referenciais ligados a Paulo Freire, com destaque para Freire (1987; 2006) e Delizoicov Angotti e Pernambuco (2002) pela discussão do Ensino de Ciências com inspiração freireana. Trabalhos referenciados por Freire apresentam produtivas interfaces e articulações, com trabalhos balizados pelo PLACTS, na construção de ações locais de desenvolvimento, na crítica à sociedade de classes e o capitalismo.

No que se refere aos movimentos metodológicos, a presente pesquisa é classificada como qualitativa, segundo Minayo (2002), pois se preocupa com um nível de realidade não quantificável, ou seja, trabalha com “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos”, os quais não podem ser limitados à operacionalização de variáveis. Quanto ao tipo, sua classificação é de uma pesquisa bibliográfica, pois segundo Gonsalves (2001), objetiva a análise de documentos escritos, como artigos de periódicos.

O corpus da pesquisa é composto de Artigos de periódicos nacionais, da área de Ensino, classificados pela CAPES com Qualis A1, A2 e B1, oriundos de todas as regiões do país, por critério de abrangência da mostra e publicados de 2013 a 2017 em função do período de criação de mais de 30 cursos de Licenciatura em Educação do Campo na área de conhecimento das Ciências da Natureza, em todo o Brasil, por meio do Edital de seleção nº 02/2012 – SESU/SETEC/SECADI/MEC.

Foram analisados 4189 artigos publicados de 2013 a 2017, em 25 periódicos, usando como critérios de busca a ocorrência no título, e/ou no resumo e/ou nas palavras-chave, dos seguintes termos: Ensino de/das/nas Ciências, Educação em/nas Ciências, Educação em Ciência, Ciência e Tecnologia, Ciência-Tecnologia, Ciências da Natureza e Ciências Naturais. Foram selecionados 481 artigos que atendiam ao primeiro critério de seleção. Em função do elevado número e da diversidade de temas tratados foram selecionados, em um segundo momento, os artigos que continham no título, e/ou resumo e/ou palavras-chave os seguintes termos: Educação do Campo, Educação Rural, escola do campo, populações do campo. Desse processo de delimitação do corpus restaram 29 artigos que atenderam ao segundo critério de seleção.

Os 25 periódicos, 05 de cada região brasileira, consultados foram: (2175-6236) Educação e Realidade, (1984-0411) Educar em Revista, (1982-5153) Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, (1982-873x) Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, (2237-4450) Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista, (1980-850x) Ciência & Educação (online), (1983-2117) Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (online), (1809-449x) Revista Brasileira de Educação, (1806-5104) Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, (1982-7660) Revista de Educação Popular, (2176-6681) Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP, (2177-7691) Interfaces da Educação, (2238-2097) Revista Educação Pública da UFMT, (2237-1648) Educação, Cultura e Sociedade, (1981-8416) Inter-ação (online), (1981-1802) Revista Educação em Questão (online), (0104-7043) Revista FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, (2447-0783) Revista Eletrônica

Científica Ensino Interdisciplinar, (2175-6600) Debates em Educação, (1677-6097) Educação e Emancipação, (2317-5125) Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (online), (1984-7505) Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências, (2525-4863) Revista Brasileira de Educação do Campo, (2446-774x) Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, e (2359-2087) Educa - Revista Multidisciplinar em Educação.

Quanto à técnica de análise das fontes da pesquisa, foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD), segundo Moraes e Galiazzi (2011). Para os referidos autores, ela é adequada à pesquisas qualitativas, pois estas têm por objetivo a compreensão dos fenômenos pesquisados. A ATD é composta de 3 etapas: unitarização, categorização e comunicação.

## Resultados e Discussão

Com o crescimento da Educação do Campo a partir do Edital que criou mais de 30 cursos no país, ocorreu também um incremento de pesquisadores dedicados a essa temática, sendo aproximadamente 200 destes professores universitários vinculados à área de Educação em Ciências. Consequentemente, a expectativa de crescimento da produção científica na área, ao longo do tempo, se confirmou. Dos 29 artigos selecionados, 01 foi publicado em 2013, 04 em 2014, 04 em 2015, 06 em 2016 e 14 em 2017.

O conteúdo dos artigos destacados permitiu agrupá-los em duas categorias inter-relacionadas emergentes, que são: i) Populações do Campo e o diálogo com as Ciências da Natureza e ii) Formação de Educadores e Educadoras do Campo em Ciências da Natureza.

A primeira categoria – **Populações do Campo e o diálogo com as Ciências da Natureza** – emerge em 09 dos 29 artigos analisados e discute, na maioria dos textos, a relação da Educação em Ciências com as populações em seus contextos de vida e trabalho, ou seja, com experiências desenvolvidas nas escolas locais (totalidade dos 09 artigos) e com envolvimento de pessoas das comunidade. Desses 09 textos, 04 situam o contexto do trabalho em comunidades ribeirinhas, 02 em escolas que atendem trabalhadores rurais assentados, 01 em comunidade de pescadores, 01 em escola que atende trabalhadores rurais e 01 desenvolvido em uma escola não especificada, mas com a temática dos povos indígenas. Nesse contexto dos povos do campo, conceituamos escola do campo como a que, mesmo localizada em zona urbana, atende majoritariamente público oriundo do campo e populações do campo, segundo Brasil (2010), como: agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, trabalhadores assalariados rurais, quilombolas, caiçaras, povos da floresta, caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural.

Outro tema a ser destacado na análise dos artigos, presente na maioria dos textos, é o debate sobre o diálogo entre os conhecimentos / saberes populares e tradicionais com os conhecimentos / saberes escolares e acadêmicos e seus espaços nos currículos de ciências, nas escolas das comunidades. A tensão entre os diferentes conhecimentos denota, ainda, a existência de uma disparidade que coloca os conhecimentos / saberes populares e tradicionais em segundo plano, subestimando suas potencialidades educacionais, já que são, segundo Freire (1987) “saberes de experiência feitos” dos estudantes. Negá-los é negar a historicidade e cultura dos diferentes povos do campo, tornando o currículo desconexo com as realidades circundadas pelas Ciências da Natureza. Portanto, constatamos como desafios para encharcar os currículos de vida, contexto e relevância social, para os povos do campo e estabelecer outra relação com o conhecimento, sua validação, sua provisoriedade, com a negação da existência de verdades absolutas, assim, reconhecendo às diferenças como riqueza cultural e não segregação e hierarquização social.

A segunda categoria – **Formação de Educadores e Educadoras do Campo em Ciências da Natureza** – construída por 20, dos 29 artigos analisados, corresponde a experiências desenvolvidas na formação em Ciências da Natureza de educadores e educadoras para atuação em escolas do campo. Dos 20 textos, 16 foram experiências realizadas no âmbito do Ensino Superior, destas, 14 foram nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo na área de conhecimento das Ciências da Natureza, 01 no curso de Licenciatura Intercultural Indígena, 01 sobre história e cultura Afro-Brasileira na Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática, 02 sobre experiências em escolas do campo, sendo uma relacionada a objetos educacionais digitais, e outra vinculada à análise de cadernos, 01 revisão bibliográfica sobre Educação Indígena e 01 reflexão no âmbito da Pós-graduação. Desse conjunto de textos, 04 promoveram discussões sobre temas controversos na Educação em Ciências, marcados pela componente científico-tecnológica contemporânea.

No que se refere aos trabalhos relacionados com a Educação do Campo emergiram como mais recorrentes os seguintes temas: *a) Formação de professores e professoras do campo* com a sensibilidade para construir práticas educativas contextualizadas na Educação em Ciências; *b) Interdisciplinaridade* como um pressuposto do trabalho pedagógico e coletivo, pois os problemas reais não são compreendidos a partir de um único campo do conhecimento; *c) Organização curricular por temas* como opção para superação da fragmentação disciplinar; *d) Alternância nos espaços-tempos de formação* como estratégia pedagógica de respeitar os diferentes tempos de trabalho no campo e superar a dicotomia entre teoria e prática. *e) Interculturalidade* como relações horizontais entre diferentes culturas, pautadas no respeito e diálogo mútuo entre as diversas manifestações culturais. *f) Questões ambientais* ligadas à preservação e saúde das pessoas e natureza; *g) Conceitos* ligados às Ciências da Natureza, fundamentais à compreensão dos complexos temas contemporâneos.

Na caracterização da produção analisada emergiram duas categorias inter-relacionadas e a partir delas sintetizo os resultados da pesquisa na forma de uma esquema com os principais conceitos envolvidos. A articulação Educação do Campo e Ciências da Natureza é potencial, pois o contexto do campo é complexo e não pode ser compreendido sem a contribuição das Ciências da Natureza. No entanto para tal compreensão é fundamental reconhecer e existência de diferentes campos, populações (indígenas, quilombolas, pescadores, agricultores familiares, etc.), culturas, sociedades... Mas sobretudo as pessoas precisam aprender a identificar e conviver com as diversidades e diferenças que representam a boniteza do mundo. Nesse contexto a formação de professores de Ciências para a Educação do Campo não pode ficar à parte, tem de vivenciar o campo e as riquezas que os constituem como espaços de vida, trabalho e lazer. Desse modo, o currículo dialoga com ambos os elementos da figura, seja na Educação Básica ou na Educação Superior, com distintos objetivos, mas compartilhando valores comuns.

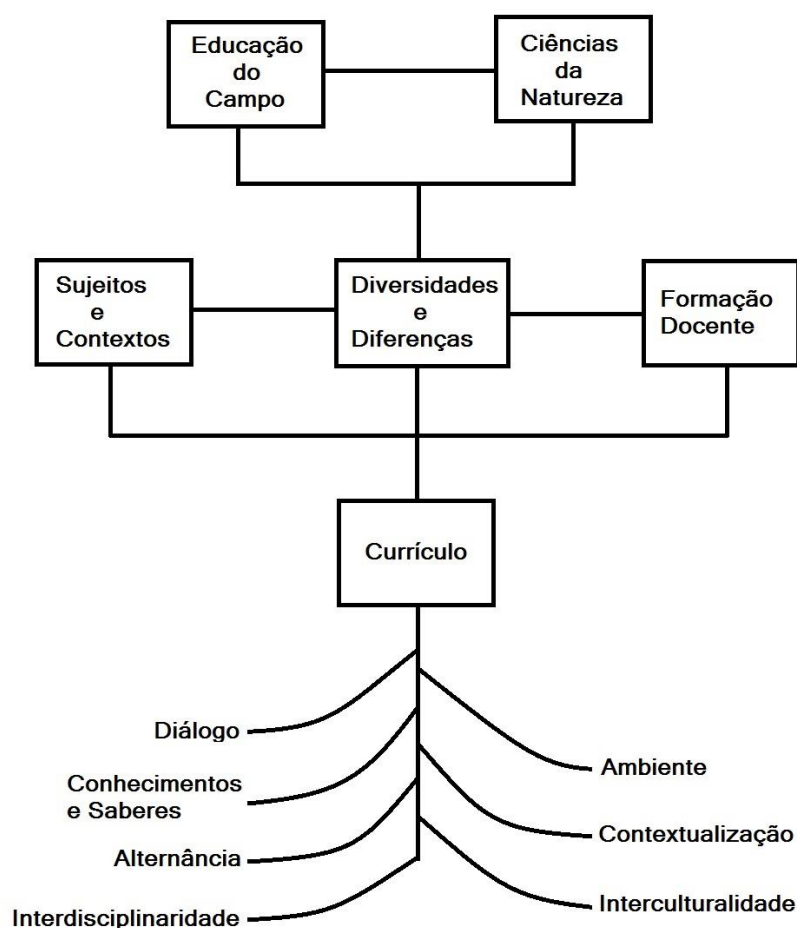


Figura 1: Síntese dos resultados.

## Considerações não-finais

Nos movimentos últimos deste texto destaco as potencialidades da pesquisa que em termos de caracterização não encerra a discussão, pelo contrário, sinaliza a necessidade de aprofundamento das questões sistematizadas a partir das duas categorias inter-relacionadas, i) Populações do Campo e o diálogo com as Ciências da Natureza e ii) Formação de Educadores e Educadoras do Campo em Ciências da Natureza. A produção sobre Educação do Campo e Ciências da Natureza, apesar de apontar crescimento segundo a pesquisa, ainda ocupa pouco espaço na literatura, sendo, portanto, um profícuo campo a ser explorado.

## Referências

BRASIL. Decreto Nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. **Dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA.** MEC/SECADI: Brasília, 2010.

BRASIL. **Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo – PROCAMPO.** Brasília/ DF: MEC/SESU/SETEC/SECADI, Março de 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35322>> Acesso em 01 de outubro de 2018.

CALDART, Roseli Salete; ARROYO, Miguel Gonzáles; MOLINA, Mônica Castagna. (Orgs.). Por

uma Educação

CALDART, Roseli Salete; ARROYO, Miguel Gonzáles; MOLINA, Mônica Castagna. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2001. 80 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MOLINA, Mônica Castagna (Org). **Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014.

MOLINA, Mônica Castagna (Org). **Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. V. II, 2017.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2ª Ed. Ijuí: Unijuí, 2011. 224 p.



## Apêndice E – Unidades de Análise do momento bibliográfico

### UNIDADES DE ANÁLISE – 14 Artigos

- 1. ART01-A** – A formação por área de conhecimentos; a interdisciplinaridade; a alternância entre tempos comunidade e tempos escola/universidade compõe o conjunto de elementos que definem as diretrizes para a Licenciatura em Educação do Campo, o que remete à necessidade de estabelecermos reflexões e diálogos sobre os limites e possibilidades da consolidação de tais diretrizes no âmbito da formação de professor@s e da ação docente nas escolas do campo.
- 2. ART01-B** – Da mesma forma, desafia-nos o compromisso de uma interlocução entre a dialogicidade e a problematização sobre a realidade como categorias Freireanas que fundamentam um modo de olhar, investigar e sistematizar os estudos de fenômenos presentes nas práticas sociais no/do campo.
- 3. ART01-C** – A proposição de cursos de Licenciatura em Educação do Campo se insere no bojo das políticas públicas de educação comprometidas com o atendimento qualificado à escolarização dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio nas escolas do campo, o que desafiou as instituições de ensino superior responsáveis pelas experiências pioneiras a inovar, buscando dar conta de pensar novos pressupostos na formação de professor@s. Da reflexão sobre uma nova organização curricular para esse contexto é que foi construída a prática curricular pautada por áreas de conhecimentos, comprometida com um percurso formativo voltado aos saberes e vivências sobre a realidade do campo no âmbito escolar.
- 4. ART01-D** – A autora Antunes-Rocha (2009) corrobora com as ideias acima e salienta que essa demanda de formação profissional de um docente multidisciplinar exige que se repense o modelo de formação vigente nas universidades brasileiras (centrado em licenciaturas disciplinares). Essas, por serem baseadas em um modelo de especialização, não possibilitam uma ação totalizadora d@ educador/a no processo de formação docente.
- 5. ART01-E** – Desse modo a licenciatura em Educação do Campo tem uma dinâmica que prevê o debate e planejamento das atividades científico-acadêmicas e de cunho didático-pedagógico no/do curso. O coletivo de professor@s e estudantes vivenciam um processo contínuo de ação-reflexão-ação entre os tempos universidade e comunidade, num percurso de consolidação do Projeto Político Pedagógico (PPP) comprometido com as populações do campo. Pautada nos princípios da Educação do Campo, a matriz curricular do curso está organizada pela Pedagogia da Alternância que define tempos/espacos distintos alternados, os quais se denominam Tempo Universidade e Tempo Comunidade. Os Tempos Universidades compreendem aulas presenciais e em tempo integral, organizadas, predominantemente em estudos concentrados no campus universitário; os Tempos Comunidades são os períodos em que @s estudantes realizam as viagens a campo, balizadas pelo plano de estudos/trabalho e pela ação investigativa sobre as

realidades, preferencialmente nos municípios de origem, sob acompanhamento e orientação d@s professor@s [do curso] (Britto, 2013, p. 114).

**6. ART01-F** – Nessa situação a problematização da realidade do campo faz emergir uma temática que conterà situações cotidianas e suas contradições, cujo estudo demandará a compreensão de ciência.

Como uma forma de olhar criticamente problemas complexos de importância social em cada contexto específico – e que, nessa perspectiva, necessita mobilizar conhecimentos disponíveis das áreas específicas em articulação com conhecimentos de outras áreas, num sentido interdisciplinar (Brick et al., 2014, p. 44).

**7. ART01-G** – Durante nossos estudos fomos tecendo o entendimento de que uma realidade complexa só pode ser compreendida e transformada na medida em que é desvelado pelos sujeitos no diálogo com os conhecimentos teórico-científicos provenientes de diversas áreas, o que pressupõe um estudo desta realidade e um olhar interdisciplinar sobre os fenômenos da natureza e todos os aspectos socioeconômicos e culturais que os perpassam.

**8. ART01-H** – O modelo disciplinar integra historicamente a lógica do modo de produção da ciência próprio do modo de produção capitalista (modelo positivista de pensar o conhecimento, a ciência), que é caracterizado pelo isolamento e fragmentação: isolam-se recortes e constituem-se campos epistemológicos para produzir a ciência. Mas, em determinado estágio, esse isolamento é questionado pela realidade (que não é assim despedaçada), cujos problemas, cada vez mais complexos, exigem a desfragmentação. Surgem, então, as tentativas de reintegração por meio de esforços interdisciplinares e transdisciplinares, o que acontece antes no âmbito da pesquisa/produção da ciência, para mais tardiamente chegar à discussão do currículo escolar (Caldart, 2011, p. 109).

**9. ART01-I** – Ao assumirmos uma compreensão de currículo que não mais se limita a uma grade, uma relação de matérias ou um rol de conteúdos predeterminados, métodos e técnicas, mas enxergando-o de forma mais ampla, que perpassa todas as ações da escola e na qual se inserem necessariamente a questão da ideologia, do conhecimento e do poder, entendemos que a seleção do conteúdo programático é uma escolha política, que pode caminhar em direções opostas, seja de uma educação bancária e a alienação dos sujeitos educand@s ou de uma educação transformadora e emancipatória que parte da realidade para libertação dos sujeitos de condicionamentos deterministas, permitindo-lhes papel ativo no seu processo histórico (São Paulo, 1990; Freire, 1987).

**10. ART01-J** – Logo, essa visão de currículo traz em sua gênese “a concepção crítica e dialética da construção científica, sua historicidade, sua não-neutralidade, bem como seus limites, [os quais se colocam como] base comum de análise” (Silva, 2007, p.15) para as diferentes áreas de conhecimento numa prática educativa transformadora, dialógica e problematizadora, na qual a proposta de temas geradores emerge do universo temático identificado pela investigação da realidade (Freire, 1987), onde a pesquisa é entendida como princípio focado por fontes sócioantropológicas, epistemológicas, filosóficas e sóciopsicopedagógicas.

**11. ART01-K** – É na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos, educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. [Isso] é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos de *universo temático* [ou temática significativa] do povo ou o conjunto de seus *temas geradores*.

**12. ART01-L** – Entendemos que a organização dos tempos formativos organizados pela alternância pedagógica constitui um elemento basilar na construção de uma prática educativa orientada pela pesquisa como princípio investigativo e comprometida com o papel transformador da ação humana.

**13. ART01-M** – Vale ressaltar que entendemos a Investigação Temática como um marco diferencial de concepção educacional, o que se evidencia na proposição das cinco etapas (Freire, 1987) tão bem articuladas aos princípios da pesquisa participante: a) levantamento preliminar, através de conversas informais para coleta dos dados sobre as condições da localidade; b) análise de situações-codificações, trabalhando com os dados coletados na etapa anterior, e escolha das situações que serão codificadas, através do trabalho da equipe interdisciplinar de especialistas; c) diálogos descodificadores-problematização, com a identificação da cultura primeira dos envolvidos sobre a situação escolhida e seu diálogo-questionamento através de diálogos entre a equipe de especialistas e os educandos/as; d) redução temática, quando ocorre o estudo sistemático e interdisciplinar dos dados da etapa anterior e são elaborados os temas articulados pelos conteúdos das distintas áreas de conhecimento pelas equipes multi- ou interdisciplinares de especialistas; e) trabalho em sala de aula.

**14. ART01-N** – Essa tendência vem ao encontro das finalidades dos cursos de formação docente, em foco a Licenciatura em Educação do Campo – formação por área em CN e MTM, pois o processo de Investigação Temática proposto por Freire (1987) tem como pressuposto a realização de uma educação problematizadora e dialógica. Sendo que o estudo interdisciplinar durante tal processo não consiste na negação das disciplinas em sua constituição e historicidade, mas sim na valorização destas na potencialidade de, em conjunto e articuladas pelo coletivo docente, interpretar a realidade em suas diversas dimensões, não mais de forma fragmentada como a disciplinarização dos conteúdos.

**15. ART01-O** – Ao considerarmos a proposta dos três momentos pedagógicos inseridos no processo de Investigação Temática, observa-se o quanto se confirma o pressuposto de uma educação problematizadora e dialógica, e sua vinculação com a prática curricular interdisciplinar, as ações coletivas e os percursos formativos tanto no âmbito da formação inicial quanto na formação continuada de professor@s e na formação escolar.

**16. ART01-P** – “[...] divisão disciplinar do conhecimento é incapaz de dar conta da problemática social. [Preocupação que levou ao surgimento de] diferentes mecanismos de contestação da ideia disciplinar, seja tomando por base uma temática integradora, sejam constituindo novos campos de saberes interdisciplinares” (Macedo; Lopes, 2002, p. 81).

17. **ART01-Q** – [...] mesmo que os conhecimentos científicos se mantenham como um dos eixos estruturadores do programa de ensino, o ponto de partida de elaboração do programa e do planejamento são os temas geradores, diferentemente de uma programação que tem como base a abordagem conceitual, isto é, que se origina – tendo como referência exclusiva a estrutura conceitual das ciências (Delizoicov, 2008, p. 6).
18. **ART01-R** – Entendemos então que a origem ou o dito ponto de partida e de chegada está no estudo da realidade, balizados pelos diferentes temas geradores identificados pelo coletivo docente e demais sujeitos integrantes da comunidade escolar e seu entorno.
19. **ART01-S** – A experiência de estágio da Licenciatura em Educação do Campo evidencia que o acesso à realidade escolar, ao longo de todo o curso, foi favorecido pelo pressuposto de uma formação inicial de professor@s por meio da Pedagogia da Alternância, proporcionando uma possível parceria na articulação da escola/comunidade com a universidade.
20. **ART02-A** – A mídia televisiva e impressa argumenta que os agrotóxicos são prejudiciais à saúde humana, mas não aborda o problema a fundo, mascarando até mesmo a gravidade do uso de agrotóxicos nos alimentos. Portanto, cabe aos processos formativos problematizar essa temática que envolve questões não só de cunho conceitual, social, econômico, político, tanto de saúde pública e ambiental, quanto de segurança alimentar.
21. **ART02-B** – (...) os estudantes passam um período na universidade tendo aulas dos diferentes componentes curriculares que compõem o curso e, ao término deste, segue o *tempo comunidade*; quando se dirigem às localidades do campo para apreender dados desses municípios, que podem ser explorados durante os *tempos universidade*. É nesses municípios que os estudantes realizam seus estágios. Os estudos nas localidades são orientados por um roteiro de estudos e os dados apreendidos são discutidos pelos professores do curso, sendo que um dos problemas emergentes, nos diferentes municípios em que os estudantes realizam os *tempos comunidade*, é o uso de agrotóxicos.
22. **ART02-C** – Nessa direção, a temática dos agrotóxicos pode ser uma possibilidade para abordar conhecimentos das Ciências da Natureza e Matemática a fim de melhor compreender um problema social que abrange aspectos locais e globais, uma vez que toda a sociedade, de modo geral, tem sofrido com as consequências do uso indiscriminado de veneno nas plantações. Portanto, problematizar esta temática na formação inicial de professores pode ser uma possibilidade de abordagem contextualizada e analítica na educação básica.
23. **ART02-D** – No âmbito do ensino de Ciências os agrotóxicos são vistos como um tema científico controverso, em razão das distintas visões sustentadas em relação às suas vantagens e desvantagens. Sendo, portanto, um produto do avanço científico e tecnológico, engloba na discussão relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

**24. ART02-E** – As principais contribuições do enfoque CTS dizem respeito à superação de construções históricas ligadas à Ciência e à Tecnologia, tais como: o determinismo tecnológico que defende que as mudanças sociais são exclusivamente decorrentes do desenvolvimento tecnológico; a visão salvacionista que outorga à Ciência e à Tecnologia a solução de problemas de diferentes ordens; e, por fim, a visão tecnocrata que afirma que apenas especialistas podem tratar de Ciência e Tecnologia excluindo a sociedade de modo geral da tomada de decisões (Auler; Delizoicov, 2001).

**25. ART02-F** – (...) dois aspectos importantes intimamente relacionados: o primeiro diz respeito à transformação na vida do campo que leva o camponês a migrar para as cidades submetendo-se na maioria das vezes a trabalhos com condições precárias; o segundo, à chamada de atenção dos estudantes para a Revolução Verde, que modificou a estrutura agrária em muitos aspectos, adequando-a aos interesses do capital.

**26. ART02-G** – Devido à contaminação ambiental e aos resíduos de agrotóxicos nos alimentos, podemos também estimar que as populações residentes próximo a áreas de cultivo e os moradores urbanos também estão significativamente expostos aos efeitos nocivos destes agentes químicos (Miranda et al., 2007, p. 11-12).

**27. ART02-H** – Nos fragmentos acima os estudantes apontam, mesmo que timidamente, conteúdos disciplinares que podem ser trabalhos a fim de melhor entender os agrotóxicos, ou seja, o tema pode ser analisado por diferentes áreas do conhecimento. De certa forma, os licenciandos parecem aproximar-se de uma metodologia de ensino em consonância com a abordagem temática, embora não o explicitem claramente. Na abordagem temática, a organização curricular é estruturada com base em temas, mediante os quais são selecionados os conteúdos de ensino das diferentes disciplinas, isto é, a conceituação científica é subordinada ao tema (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002).

**28. ART02-I** – O fato dos estudantes compreenderem que a temática dos agrotóxicos possa ser analisada por diferentes olhares disciplinares possibilita, em certa medida, uma abordagem interdisciplinar favorecida pela abordagem temática. Este aspecto merece destaque, uma vez que parece tentar romper com abordagens puramente conceituais em que problemas locais e globais parecem ser pouco explorados no processo de ensino e aprendizagem.

**29. ART03-A** – A proposição de cursos de Licenciatura em Educação do Campo se compromete com a formação inicial de professores para as escolas do campo nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, com uma nova organização curricular construída por áreas de conhecimentos, e comprometida com um percurso formativo voltado aos saberes e vivências sobre a realidade do campo no âmbito escolar, desconstruindo ideologias urbanocêntricas de ensino e focando em práticas pedagógicas que considerem as particularidade dos povos do campo, e sua necessidade de emancipação e desconstrução de paradigmas segregacionistas e discriminatórios.

**30. ART03-B** – A Licenciatura em Educação do Campo preconiza que a produção de conhecimentos seja realizada de maneira interdisciplinar, utilizando a

metodologia da Alternância, que consiste em dividir os dias letivos em dois tempos, um o 'Comunidade' e, o outro o 'Universidade'. Essa metodologia tem como objetivo o fortalecimento e a conexão com a realidade do campo possibilitando, aos alunos e professores, a realização de reflexões e análises entre as vivências cotidianas com questões teóricas, além de evitar que estudantes residentes no campo tenham que se mudar, permanentemente, para as cidades (Costa, Alves & Faleiro, 2015).

**31. ART03-C** – Conforme análise do Ministério do Desenvolvimento Agrário sobre as licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais (Brasil, 2014) esse é desafio complexo para Educação do Campo, pois há grande dificuldade em se ter professores formadores capacitados e familiarizados com ações específicas da Educação do Campo e, com o trabalho a interdisciplinar. Essa dificuldade é devida à própria estrutura e currículos encontrados nos cursos de formação de professores, onde a padronização, disciplinarização, fragmentação e, a homogeneização vigora na maioria das IES brasileiras.

**32. ART03-D** – Valemo-nos das palavras de Kolling e Molina (1999, p.29) “Não basta ter escolas no campo, ou seja, é necessário escolas com um projeto político pedagógico vinculado às causas, aos desafios, aos sonhos, à história e à cultura do povo trabalhador do campo”.

**33. ART03-E** – Os dados corroboram que faltam professores das diversas áreas do conhecimento que se dedicaram, ao longo de sua formação acadêmica com a temática educação rural e/ou do campo, e o mesmo reforça o já observado e vivenciado de que essa temática está pouco presente nas licenciaturas, e é pouco valorizada no seio das grandes IES brasileiras que oferecem programas de Pós-graduação.

**34. ART03-F** – Porém, nota-se que para que o potencial de cada *campus* possa favorecer uma Educação do Campo mais eficiente, depende de processos interdisciplinares, independente das diversidades de saberes ou não, sempre há a possibilidade e a necessidade de diálogo entre os conhecimentos, basta utilizarem esses saberes de maneira a possibilitar interações e compartilhamento, sempre pensando nas particularidades do educar, viver, pensar, sentir e trabalhar do Campo. Por isso se faz necessário potencializar a Educação do Campo, e com ela a interdisciplinaridade.

**35. ART03-G** – Ademais, os docentes que atuam nos cursos foram formados para atuarem na formação geral de professores, centrados na compartimentação do conhecimento em disciplinas.

**36. ART03-H** – Santos (2011) defende que o educador do Campo deve ser formado para além da docência, para ser agente de transformação social em defesa dos direitos humanos.

**37. ART03-I** – A organização dos componentes curriculares da Licenciatura em Educação do Campo se apoia na interdisciplinaridade e na realidade do campo.

**38. ART04-A** – Kuenzer (2012) defende que o currículo de formação de professores tem papel fundamental para estabelecer quais concepções ontológicas

e epistemológicas serão tratadas, resultando em concepções de trabalho, de ser humano e de sociedade, que estarão presentes nos projetos pedagógicos. Desse modo, a formação de professores necessita articular conhecimento sobre o mundo do trabalho, científico-tecnológicos específicos e pedagógicos, além da formação em pesquisa e experiências no trabalho e na educação.

**39. ART04-B** – Claro está que se trata de um sistema para a organização das disciplinas e dos conteúdos programáticos, vinculado aos objetivos educacionais e não de um método de ensino. Um complexo, então, constitui-se num “centro de interesse” (PISTRAK, 2008, p. 131) a partir do qual se desenvolvem os conhecimentos necessários ao estudo e à compreensão da realidade.

**40. ART04-C** – Um Sistema de Complexos é constituído por vários centros de interesse inter-relacionados. A escolha do tema de um complexo é guiada pelos objetivos educacionais definidos no projeto pedagógico da escola ou curso. Por isso, o objeto que determina o tema do complexo deve ser “[...] um fenômeno de grande importância e de alto valor enquanto meio de desenvolvimento da compreensão das crianças sobre a realidade atual”. (PISTRAK, 2008, p. 135). Tal importância deriva do caráter social do fenômeno e, não apenas, de sua adequação pedagógica, visto que se busca o estudo da realidade. Este Sistema deve possuir uma forte vinculação entre suas partes – diferentes subtemas – unificadas pelas relações com o tema que lhe dá fundamento. Os complexos do sistema precisam ser organizados de modo a ampliar gradativamente a compreensão dos estudantes acerca da realidade.

**41. ART04-D** – Pistrak (2008) sugere que o planejamento do ensino se realize por etapas: definido um complexo, os professores das disciplinas avaliam como cada uma pode contribuir para a compreensão das ideias envolvidas, como se relacionam no processo de ensino e, então, elaboram planos disciplinares que virão a compor um plano de trabalho global. Trata-se de um trabalho coletivo, que exige mútua responsabilidade dos docentes das disciplinas, no sentido de trabalharem os temas de modo articulado e encadeado, explorando tanto as especificidades das disciplinas quanto suas interfaces, realizando avaliações periódicas do ensino e eventuais correções do planejamento.

**42. ART04-E** – As ciências não se fecham em si mesmas; o sentido dos estudos científicos deve ser compreendido não no término do ensino, mas durante o próprio ensino. Enfim, o sistema de complexos pressupõe (e é uma hipótese justa) que cada disciplina escolar analisa uma parte determinada de uma matéria geral concreta, propondo-se, antes de tudo, dar ao aluno o domínio dos métodos experimentais próprios das ciências. (PISTRAK, 2008, p. 153).

**43. ART04-F** – O Projeto Político-Pedagógico do curso de Licenciatura em Educação do Campo/UFBA propõe a “[...] organização dos componentes curriculares por áreas de conhecimento e trabalho pedagógico interdisciplinar”, bem como toma “[...] a realidade como base da produção do conhecimento – a prática social como ponto de partida e chegada” e a discussão de “conteúdos formativos socialmente úteis” (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 2008, p. 24, passim), adotando o trabalho pedagógico a partir do Sistema de Complexos Temáticos.

**44. ART04-G** – Para a área de Ciências da Natureza e Matemática foi, posteriormente, escolhido o Sistema de Complexos **Recursos Socionaturais**, tendo como temas: Água, Ar atmosférico, Solos, Metais, Alimentos, Energia e Resíduos Sólidos. Tais complexos precisariam ser trabalhados pedagogicamente com base numa concepção de ciências que explicitasse sua dimensão lógica e histórica, ou seja, numa abordagem contextual em que se buscasse a história e a filosofia das ciências no ensino dos conceitos científicos. (FREIRE JUNIOR, 2002).

**45. ART04-H** – O conceito de complexo implica em que o tema seja selecionado com base na sua importância para a compreensão da realidade – objetivo maior do ensino – e, desse modo, os diversos conteúdos que esclarecem e explicam o tema tornam-se conteúdos escolares que possibilitam maior e melhor compreensão da realidade.

**46. ART04-I** – O Sistema de Complexos está relacionado aos conteúdos que poderão ser trabalhados dentro de temas escolhidos, temas de relevância social, assim como à maneira como esses conhecimentos devem ser tratados visando a compreensão e a atuação na realidade.

**47. ART05-A** – Pois, falar sobre a Física, enquanto disciplina constituinte do currículo escolar, é se reportar a uma disciplina que enfrenta um ensino pautado em conceitos, leis e fórmulas que parecem mais obsoletos e parecem não estabelecer relações com o contexto sociocultural dos sujeitos, dada a forma como seu ensino ocorre nas salas de aula (Camargo & Nardi, 2003).

**48. ART05-B** – Portanto, reduz a Física a uma disciplina a um produto pronto e acabado que precisa ser apenas memorizado e repetido (Brasil, 2002), e que não há necessidade de aprofundar seu estudo, ficando apenas na relação das fórmulas matemáticas atrelados a problemas superficiais.

**49. ART05-C** – Frente a esse contexto, as estratégias de ensino visam contribuir nessa relação dialógica e aponta para os licenciandos que ensinar Física está para além das fórmulas matemáticas e dos conceitos cartesianos que vem se estendendo dentro das salas de aula, mas como uma disciplina que ajudará a refletir e a entender sobre as diferentes formas de ver e entender o mundo, bem como questionar tais situações.

**50. ART06-A** – Nas últimas décadas, os movimentos sociais enquanto sujeitos de direitos a terra, ao território, à igualdade e às diferenças, têm pressionado para que suas experiências e saberes sejam reconhecidos como conhecimento legítimo. Lutam, além disso, para terem direito e acesso a bens culturais e materiais, historicamente apropriados por poucos na sociedade hierarquizada e desigual em que vivemos. Desse modo, os movimentos do campo, articulados com a luta pela reforma agrária, incorporaram a seus discursos e a suas pautas de reivindicações a luta pela educação.

**51. ART06-B** – Nessa direção, a ecologia de saberes afirma-se como alternativa à monocultura da ciência moderna: “é uma ecologia porque se baseia no reconhecimento da pluralidade de conhecimentos heterogêneos (sendo um deles a ciência moderna) e em interações sustentáveis e dinâmicas entre eles sem



comprometer sua autonomia” (Santos, 2009, p. 44-45). Se há uma epistemologia geral que governa a ecologia de saberes, ela toma como pressuposto a impossibilidade de uma epistemologia geral – o conhecimento é entendido como interconhecimento. Assim, o reconhecimento da diversidade cultural passa, necessariamente, pelo reconhecimento da diversidade epistemológica do mundo (Santos, 2009).

**52. ART06-C** – Nesse contexto, a formação de professores de ciências para o campo não pode ficar subsumida aos conhecimentos canônicos da ciência escolar sob pena de silenciar e colocar em segundo plano a cultura e as práticas sociais camponesas.

**53. ART06-D** – Esconde-se nessa frase o fato de que, por séculos, os diferentes povos e suas culturas foram silenciados em detrimento de um monólogo, o do dominador, personificado de várias maneiras, seja por meio do colonizador que invadiu uma terra e obrigou aos nativos o culto a seus deuses e uso de sua linguagem, símbolos e vestimentas, seja daquele que desqualifica formas diferentes de ver o mundo, estabelecendo um padrão de verdade, como tem feito historicamente a ciência ocidental.

**54. ART06-E** – O conceito de interculturalidade assume múltiplas caracterizações, mas, de modo geral, “traz a ideia de inter-relação, diálogo e troca entre culturas diferentes e supõe a coexistência da *diversidade* como riqueza” (Paladino & Almeida, 2012, p. 16), ou seja, um tratamento igualitário das culturas sem sobreposições. A interculturalidade pressupõe a existências de múltiplas formas de culturas que convivem juntas, o que nos proporciona a diversidade. A interculturalidade, nesse sentido, promove o empoderamento de culturas historicamente homogeneizadas, diluídas, apagadas pela globalização (Fleuri, 2003; Paladino & Almeida, 2012; Candau, 2013) como é o caso das práticas sociais dos povos do campo.

**55. ART06-F** – Assim, o Ensino de Ciências numa perspectiva intercultural implica que o papel do professor, seja ele do campo ou não, é basicamente: i) questionar o etnocentrismo e assumir uma atitude de estranhamento e relativização a fim de perceber outras culturas que não a sua própria; ii) promover um diálogo que possibilite que o aluno traga seus conhecimentos, repertório cultural simbólico, etc., para o diálogo na sala de aula sem que estes sejam desvalorizados; iii) demarcar fronteiras que possibilitem o reconhecimento de qual cultura está se falando; iv) promover o cruzamento dessas fronteiras reconhecendo nas diferentes culturas pontos convergentes e divergentes sobre a explicação de um dado fenômeno natural; e, v) oportunizar que a cultura do aluno emergja sendo também objeto da ciência escolar.

**56. ART06-G** – Chamamos de conhecimento tradicional o discurso (re)produzido/recontextualizado por práticas sociais que têm sua gênese na tradição e luta populares, comumente transmitido pela oralidade e predominantemente organizado pelo modo narrativo.

**57. ART06-H** – Em termos institucionais, a definição de povos e comunidades tradicionais aparece no art. 3º do Decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 (p.

316): Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

**58. ART06-I** – (...) é importante deixar claro, categoricamente, que a Lua, enquanto artefato cultural (da ciência, da arte, da tradição, da literatura, etc.), tem inquestionável influência no ambiente e vida terrestre do ponto de vista de qualquer conhecimento.

**59. ART07-A** – A interculturalidade é definida como um “conceito dinâmico e se refere à relação de constante evolução entre grupos culturais” (UNESCO, 2006, p. 17). De acordo com o documento, a interculturalidade pressupõe multiculturalismo, trocas interculturais equitativas, diálogo e respeito mútuo entre culturas.

**60. ART07-B** – (...) a interculturalidade é definida como “relações simétricas e horizontais entre duas ou mais culturas, visando enriquecê-las mutuamente e contribuir para uma maior plenitude humana” (Estermann, 2010, p. 33). Ele aponta ainda que o diálogo intercultural é um processo de aprendizagem e transformação entre as pessoas envolvidas, resultando em alteridade cultural.

**61. ART07-C** – Aparentemente, a compreensão do intercultural ainda está focada no indígena; embora exista um reconhecimento de que a educação intercultural é para todos, sua proposta facilmente acaba sendo um pouco mais do que a incorporação de temas relacionados à diversidade linguística e cultural. Pensar a educação intercultural como um processo de estudo e aprendizagem inter-epistêmicos, ainda parece distante, na maioria dos países, de uma nova prática e política educativas. (Walsh, 2010, p. 85).

**62. ART07-D** – Nessa perspectiva, a diferença e a identidade cultural de cada grupo social são reconhecidas, porém, ao mesmo tempo, busca-se “desenvolver a interação e a reciprocidade entre grupos diferentes, como fator de crescimento cultural e enriquecimento mútuo” (Fleuri, 2000, p. 49).

**63. ART07-E** – Como apontado por Freitas (2011), a Educação do Campo é fruto da luta de movimentos sociais empreendida no Brasil a partir da primeira metade do século XX, período em que houve o início da industrialização, da urbanização e do conseqüente êxodo rural. Os agentes sociais envolvidos na Educação do Campo reivindicavam, além da reforma agrária, o direito a uma educação pública de qualidade no contexto rural brasileiro, que, ainda hoje, é caracterizado por contrastes, precariedade e desigualdades sociais e educacionais.

**64. ART07-F** – De um lado, há um modelo de desenvolvimento do campo que privilegia os proprietários de grandes extensões de terra, a monocultura e o agronegócio voltado para a produção de *commodities* (Caldart, 2009; Molina & Freitas, 2011) e, do outro, uma proposta contra-hegemônica de desenvolvimento que favorece os pequenos proprietários de terras, a agricultura familiar e, mais recentemente, a agroecologia. Neste modelo, a terra não é vista pelos sujeitos do

campo apenas como um espaço de produção de alimentos, mas principalmente como um espaço privilegiado de vida comunitária e constituição identitária.

**65. ART07-G** – Além de contribuir com a construção de autonomia dos educandos, essas articulações propiciam a internalização da criticidade necessária à compreensão da neutralidade científica, com a localização da historicidade dos diferentes conteúdos e dos contextos sócio-históricos nos quais foram produzidos. (Molina & Freitas, 2011, p. 27).

**66. ART07-H** – Além disso, é necessário que esse profissional esteja habilitado para atuar em diferentes níveis do ensino fundamental e do ensino médio e em diferentes formas de organização curricular. É muito comum, por exemplo, a existência de escolas do campo que trabalham em regime de alternância e com turmas multisseriadas, nas quais o professor trabalha conteúdos diversos com alunos de diferentes anos escolares e idades na mesma sala de aula. Ou seja, um docente sem uma formação acadêmica diferenciada – por áreas de conhecimentos, que o possibilite atuar de forma crítica e inter/transdisciplinar nesse contexto –, pode não dar conta de lidar com essa realidade.

**67. ART07-I** – A proposta pedagógica das licenciaturas de Educação do Campo instituídas pelas políticas educacionais brasileiras – contrapondo-se à ideia iluminista e colonialista de educação que focaliza a transmissão do conhecimento acadêmico, definido como “conhecimento universal” – objetiva articular, de forma dialética, diferentes formas de produção de conhecimento.

**68. ART07-J** – Sabe-se, ainda, que a difusão do conhecimento científico não é uniforme socialmente, o que implica ainda no favorecimento de determinados grupos sociais e desqualificação de outros. Entretanto, vale apontar, isso não implica que se deva negar o conhecimento científico, mas, nas palavras de Santos (2014, p. 189), “usá-lo em um contexto mais amplo de diálogo com outros tipos de conhecimentos”.

**69. ART07-K** – Os projetos de formação de educadores do campo devem, portanto, oportunizar espaços formativos que extrapolem os muros das universidades, que levem o discente a interagir com a diversidade do campo, com os seus saberes e formas de construção e apropriação do conhecimento.

**70. ART07-L** – Decreto nº 7.352/2010 (...). No documento, os artigos 1º e 2º definem os sujeitos do campo e as escolas do campo, conceitos fundantes na Educação do Campo. I – populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural; e II – escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo.

**71. ART07-M** – Essa medida visou não só corrigir a oferta única, característica dos editais anteriores, mas principalmente dar institucionalidade e permanência a esta proposta de formação de educadores. Uma das principais conquistas do

Movimento da Educação do Campo, nesta perspectiva de permanência, foi a conquista de 600 vagas de concurso docente no âmbito da educação superior para a oferta destas Licenciaturas. (Molina & Antunes-Rocha, 2014, p. 240).

**72. ART07-N** – Com duração de 4 anos, a LEC-UFVJM visa formar professores com habilitação em Ciências da Natureza ou Linguagens e Códigos para atuar nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio de escolas do campo. Uma de suas características principais e a qual o diferencia dos demais é a sua matriz curricular inter/transdisciplinar, a qual apresenta componentes curriculares em áreas distintas do conhecimento que se articulam de forma orgânica para discutir temas transversais relacionados à Educação do Campo.

**73. ART07-O** – Molina e Freitas (2011, p. 28) esclarecem que ao organizar metodologicamente o currículo por alternância entre tempo-escola e tempo-comunidade, a proposta curricular da licenciatura objetiva integrar a atuação dos sujeitos educandos na construção do conhecimento necessário à sua formação de educadores, não apenas nos espaços formativos escolares, como também nos tempos de produção de vida nas comunidades onde se encontram as escolas do campo.

**74. ART08-A** – De modo geral, os argumentos para a utilização da História das Ciências são, entre outros, o fato de que: humaniza o conteúdo ensinado; favorece melhor compreensão dos conceitos científicos, pois os contextualiza e discute seus aspectos sociais, políticos e econômicos; ressalta o valor cultural da Ciência; enfatiza o caráter mutável do conhecimento científico; e permite uma melhor compreensão do método científico (Matthews, 1995; Höttecke & Silva, 2011, Anúnciação Neto & Moradillo, 2014).

**75. ART08-B** – Uma perspectiva de ensino baseada na abordagem histórica visa à formação do indivíduo para além do ler, do escrever e do interpretar. Avança para a aquisição dos conhecimentos científicos e tecnológicos construídos pela humanidade no decorrer dos anos, conhecimento esse de grande importância na formação de professores.

**76. ART08-C** – Segundo os autores, no nível superior, a História das Ciências, preservando o seu caráter interdisciplinar que inter-relaciona as ciências ditas duras (Matemática e Ciências Naturais) e as ciências humanas, deve contemplar os três grandes modelos de Ciência existentes ao longo da história: o antigo, o moderno e o contemporâneo.

**77. ART08-D**– Segundo Pires (2012) a educação do campo reconhece a especificidade dos habitantes que vivem no campo e reafirma a legitimidade da luta por políticas públicas que garantam um projeto educativo em respeito à diversidade cultural. Segundo Caldart (2002) a educação do campo deve se apresentar na perspectiva de educar os sujeitos do campo, para que assim eles possam se articular, se organizar e assumir a direção de seus destinos.

**78. ART08-E** – Este trabalho abarca uma perspectiva de história que é crítico-dialética. Ao assumirmos essa perspectiva, estamos defendendo que é na produção material da nossa existência e nas relações sociais de produção que o homem se

humaniza, se educa, se qualifica, compreende e transforma as circunstâncias em que está inserido. A utilização da abordagem histórica no ensino de Ciências, que assume uma perspectiva crítico-dialética, tenta articular questões internalistas da Ciência a questões epistemológicas e a questões externalistas, que são os fatores sociais, principalmente, econômico, político e ético.

**79. ART08-F** – Ao longo desse processo, perceberam e compreenderam que a Ciência pode ser estudada e aprendida de maneira integrada, incluída em um contexto social, político, econômico, ético e científico, de maneira não linear.

**80. ART09-A** – O projeto de Educação do Campo sempre expressou a necessidade de formar professores capazes de compreender as contradições culturais, ideológicas, sociais, políticas, éticas e econômicas enfrentadas pelos sujeitos que vivem do e no campo.

**81. ART09-B** – Esses desafios exigem dos professores, em sua prática pedagógica, o rompimento com conceitos de Ciências dogmatizados, lineares, fragmentados e descontextualizados da realidade dos estudantes do/no campo, o que vai ao encontro das reflexões e da realidade do aluno.

**82. ART09-C** – A alternância é um princípio metodológico que representa a construção de alternativas de escolarização dos povos do/no campo e se constitui no diálogo constante entre o Tempo Comunidade - TC e o Tempo Universidade - TU. Esses dois tempos são diferentes em relação a espaços, tempos, processos e produtos relacionados à formação pedagógica, mas são compreendidos de maneira integrada no processo de ensino e aprendizagem (Antunes-Rocha & Martins, 2011).

**83. ART09-D** – Conforme Santos e Schnetzler (2010), o conhecimento científico não é uma verdade absoluta e neutra, mas, sim, influenciada pelas externalidades (política, economia, cultura), ou seja, influenciada por interesses. Assim, a ciência e a tecnologia são produzidas para atender a esses diversos interesses. Todavia, elas deveriam também, ser pensada para atender às demandas reais que a sociedade precisa enfrentar, como: a desigualdade, a fome, a violência, os problemas ambientais, dentre outros.

**84. ART09-E** – Quanto aos objetivos da ACC e a compreensão das contradições enfrentadas pelos povos do e no campo, esses objetivos não podem ser alcançados por meio dos tradicionais currículos e suas metodologias, focados apenas na transmissão de conteúdos (Hodson, 1998).

**85. ART09-F** – É indispensável a um processo de ensino e aprendizagem que conecta o TU, como o TC, a perspectiva de buscar a transformação da realidade por meio da ação prática dos sujeitos na resolução de problemas reais, por exemplos, os relacionados ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia de maneira democrática, crítica, inclusiva e que aborde as dimensões ético-morais.

**86. ART09-G** – O curso, inicialmente, foi pensado para atender à necessidade de formação de professores/educadores para escolas do/no campo na área das Ciências da Natureza, para espaços escolares e não escolares da região.

- 87. ART09-H** – O Ensino de Ciências (Química, Física e Biologia) nas escolas de Educação Básica do/no Campo e escolas urbanas, bem como na Educação Superior em Cursos de Licenciatura, muitas vezes, é desenvolvido de forma linear, fragmentada e apresentando conteúdos como verdades absolutas e acabadas, ensino esse que tem a sua herança numa visão positivista de ciência (Auler & Delizoicov, 2006).
- 88. ART09-I** – Nesse contexto, pesquisadores e professores, (Chassot, 2006; Auler, 2007; Pinheiro, Silveira e Bazzo, 2007; Santos e Schnetzler, 2010), fazem críticas a essa visão e defendem um Ensino de Ciências contextualizado e interdisciplinar, articulado com os contextos científicos, econômicos, tecnológicos, éticos, ambientais, sociais, culturais e políticos.
- 89. ART09-J** – (...) é essencial superar aquela visão tradicionalista e estereotipada de que os sujeitos que vivem no campo são atrasados, arcaicos e desqualificados em relação aos que vivem na realidade urbana (Arroyo, Caldart & Molina, 2004).
- 90. ART09-K** – O ponto de partida seria demonstrar que os sujeitos que vivem no campo trazem uma cultura e identidade própria de valorização das características do campo – uma cultura e identidade que precisam ser respeitadas. Importante é utilizar os recursos do local de convívio do estudante, pois são experiências ricas e potencializam tanto o processo de ensino e aprendizagem, quanto o avanço no conhecimento científico (Chassot, 2006).
- 91. ART09-L** – Entende-se, portanto, que o TC é um potencializador da Prática como Componente Curricular.
- 92. ART09-M** – Os tipos de produção de alimentos (plantio e colheita), manejo de adubação verde, as sementes tradicionais e as técnicas de conservação (Ribeiro & Ballivian, 2013), os problemas ambientais, a agroecologia, a relação da alimentação e a saúde, a chamada "revolução verde" e as relações com ciência e tecnologia, os interesses econômicos e políticos na produção de alimentos, todos são exemplos de aspectos que podem ser explorados nos processos pedagógicos integrados com a organização e o trabalho, discutindo a Química, a Física e a Biologia, respeitando a identidade cultural, as especificidades e, ao mesmo tempo, valorizando a diversidade dos sujeitos.
- 93. ART09-N** – Todavia, com os desafios impostos pela atual conjuntura política e econômica, bem como com as questões ideológicas, há uma enorme dificuldade da maioria das instituições em manter em pleno funcionamento os cursos de Educação do Campo. Diversos cortes de recursos têm acontecido tornando difícil a manutenção de condições mínimas, como o transporte para o TC e a realização de estágios, fundamentais em qualquer curso de licenciatura.
- 94. ART09-O** – O TC, quando bem articulado com a comunidade, pode contribuir para superar outro desafio enfrentado no curso, a evasão escolar, assunto que precisa de mais discussões e reflexões nesse processo.

**95. ART09-P** A interdisciplinaridade que acontece no TU e no TC pode ajudar professores e estudantes a superar essas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.

**96. ART09-Q** – Essa conexão com a comunidade acentua a percepção dos problemas e das possibilidades. Tais elementos podem ser os pontos de partida para a identificação de temas para a articulação com as Ciências da Natureza, permitindo compreender as contradições e os problemas complexos de ordem ambiental, social, tecnológica, científica, econômica, política, ética e ideológica.

**97. ART10-A** – (...) o desafio constante de atuar por área de conhecimento, realizando movimentos interdisciplinares, de um modo que não fez parte de nossa formação acadêmica disciplinar.

**98. ART10-B** – Colocar os fenômenos na centralidade deste processo, em nossa atuação, isto é, organizar a disciplina com base em estudos dos conhecimentos específicos da área em direção à compreensão dos fenômenos, garantiria, de partida, nossa atenção ao mundo natural, o que em nosso entendimento potencializa a aprendizagem dos conhecimentos das Ciências da Natureza e Matemática nas licenciaturas em Educação do Campo.

**99. ART10-C** – Temas, conceitos e fenômenos são construtos humanos. Poderíamos dizer que, desde uma noção construtivista e representacional são coproduzidos no âmbito da linguagem. Temas e conceitos são textos das Ciências (no sentido hermenêutico) sobre a natureza. Da mesma forma que a própria ideia de natureza é um texto sobre seu próprio referente. Fenômenos também, contudo carregados de materialidade (física e social). Os fenômenos são mediadores do texto da ciência e da textura do mundo. De outro modo, são a mediação material e discursiva entre mundo e conceitos.

**100. ART10-D** – Outro objetivo consistiu em abordar conceitos estruturantes de Ciências da Natureza e Matemática a partir dos fenômenos da natureza delimitados. Também buscamos identificar, problematizar e dialogar a partir dos saberes prévios dos estudantes a respeito dos fenômenos, além de introduzir conceitos das diferentes disciplinas como chave de leitura de aspectos dos fenômenos problematizando as narrativas sobre Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Água no contexto contemporâneo da Sustentabilidade e da Educação do Campo.

**101. ART10-E** – Assim, a compreensão profunda da dimensão natural de fenômenos como “geada”, a “restituição da mata ciliar” e “a substituição da mata nativa por vasta plantação de Pinus” bem como a sua relação com a dinâmica social local, não apenas teriam relação com princípios da Educação do Campo, mas poderiam ser considerados para flexibilização e organização escolar que considerem profundamente as necessidades dos estudantes do campo envolvidos nesses fenômenos.

**102. ART10-F** – (...) o estudo deste fenômeno no contexto deste arranjo interdisciplinar pode exigir conhecimentos mais complexos, aspecto que mostra que os aprofundamentos em conhecimentos específicos podem ser feitos a partir deste

tipo de proposta metodológica, problematizando o suposto esvaziamento de conteúdo, narrativa por vezes dirigida a propostas multi/interdisciplinares.

**103. ART10-G** – (...) As licenciaturas em Educação do Campo no Brasil têm oferecido desafios interessantes, dentre eles as estratégias para mobilizar potencialmente o conhecimento de diferentes componentes curriculares em uma organização por área de conhecimento. A jovialidade do curso e de sua modalidade permite e exige dos docentes o exercício de modos alternativos de organização de sua atuação docente.

**104. ART10-H** – Para operar com fenômenos no Ensino de Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo estes não devem ser tratados como aqueles que estão fora do mundo material, isto é, aqueles sentidos e vividos desde o cotidiano das pessoas em seus mais diversos territórios.

**105. ART10-I** – Cabe destacar ainda que se por um lado a amplitude conceitual se torna limitada (quando comparada com aulas tradicionais, conduzidas de forma linear, progressiva) são os fenômenos que nos permitem de fato, estabelecer diálogos multi/interdisciplinares em direção aos fundamentos da área de conhecimento que se quer para a Educação do Campo.

**106. ART10-J** – Trabalhar com fenômenos é uma dentre outras possibilidades de organização da docência e do conhecimento nestes contextos. Nossas trajetórias individuais nos dizem que é nessa pluralidade que se sustenta a meta educativa de uma educação, que dê conta da complexidade da natureza, da vida humana e do papel da escola.

**107. ART11-A** – Em 2015 estavam em funcionamento 42 cursos de licenciatura em Educação do Campo, em diversas instituições de ensino superior (MOLINA, 2015), dos quais grande parte faz formação em Ciências da Natureza e Matemática. Diante disso, tem-se como pressuposto que a existência de diversos cursos de Licenciatura em Educação do Campo com ênfase nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática pode estar contribuindo para a promoção de espaços voltados para produção de conhecimentos que, de alguma forma, busquem a articulação entre os princípios e demandas da Educação do Campo (BRASIL, 2010) e discussões presentes no âmbito da pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática.

**108. ART11-B** – Em alguns estudos o campo é algo constitutivo do objeto de investigação, com o estabelecimento de práticas em sintonia com uma perspectiva educacional voltada para uma melhor compreensão da realidade do campo que parece remeter a um processo de intervenção e transformação.

**109. ART11-C** [...] um quarto eixo está nos Serões, aqui entendidos como tempo livre ao final do dia quando alunos, monitores e agentes externos (professores convidados, lideranças comunitárias da região, membros de organizações não governamentais, etc.) se encontram para explorar temáticas relevantes à formação dos estudantes, mas que extrapolam o universo disciplinar das matérias lecionadas na escola (LIMA, FREIXO, 2011, p. 06).



**110. ART11-D** – Em outros estudos, o campo é compreendido como contexto constitutivo do objeto de investigação da prática educativa, tendo essa prática o foco em compreender e valorizar os saberes dos camponeses, articulando-os com os conhecimentos científicos. Entretanto, sem uma perspectiva explícita de colocar esses saberes em movimento para transformação da realidade.

**111. ART11-E** – Por fim, há estudos que colocam o campo não como um objeto direto de estudo da prática educativa, ou seja, trazem o campo como um contexto de aplicação do que é ensinado ou aparecendo de modo periférico.

**112. ART11-F** – No primeiro caso, em que a conceituação científica aparece como central na organização da atividade educacional, tem-se como exemplo o trabalho de Crepalde e Aguiar (2011), em que as temáticas discutidas na sala de aula derivam do conceito de Energia, ou seja, o conceito científico é o centro organizador das temáticas. A mesma centralidade da conceituação científica aparece em Gonçalves *et al.* (2011), que abordam o desenvolvimento de atividades experimentais enfocando transformações químicas, densidade, modelos atômicos como aspecto central, de modo que não estabelecem relações com questões do campo. No estudo de Miranda *et al.* (2011) a ênfase está no conceito de medida de área, o que é feito lançando mão do enfoque CTS.

**113. ART11-G** – No segundo caso, em outros estudos a conceituação científica surge articulada com o contexto do campo, tem-se como exemplo os trabalhos de Crepalde e Aguiar (2013b) e Paula e Castro (2010). Tanto Crepalde e Aguiar (2013b) quanto Paula e Castro (2010) estabelecem uma articulação entre os conceitos científicos e os conhecimentos populares, tradicionais sem a preocupação explícita com a compreensão profunda e transformação do contexto concreto do campo. Embora se refiram a conceitos científicos – como o de energia no caso de Crepalde e Aguiar (2013b) – a preocupação explícita não se restringe apenas a ensinar os conceitos científicos, mas estabelecer uma relação respeitosa com o que pensam os alunos. Consideram o contexto concreto dos alunos apenas na medida em que reconhecem que é desse contexto que se originam as suas visões/explicações, também compreendidas como legítimas.

**114. ART11-H** – Por fim, no terceiro grupo, estão os trabalhos nos quais se pode evidenciar a preocupação de extrapolar o conteúdo escolar para além da conceituação científica, englobando aspectos sociais, ambientais, culturais, econômicos, envolvendo também a construção de espaços formativos informais, ampliando, inclusive, a prática/concepção de currículo, em uma perspectiva comprometida com a transformação da realidade dos educandos.

**115. ART11-I** – A análise dos trabalhos aqui feita evidencia também que a organização do currículo e de práticas de ensino a partir de Temas Geradores mostra-se como uma alternativa para a inserção de novos elementos aos programas escolares, abarcando, desta forma, questões sociais, culturais, políticas, ambientais e/ou econômicas articuladas com a conceituação científica, a exemplo do que trazem Paniago, Rocha e Paniago (2014) e Mendes (2012). Paniago, Rocha e Paniago (2014), na perspectiva dos Temas Geradores, defendem a abordagem, na sala de aula, de situações relevantes advindas de uma investigação da realidade e que efetivam a perspectiva da pesquisa como ferramenta pedagógica. No contexto

por eles investigado, o tema selecionado relaciona-se com a recuperação de uma nascente que abastece o local e representa um problema socioambiental, que extrapola a conceituação científica particular.

**116. ART11-J** – Em relação à escola, compreende-se, neste estudo, a necessária a superação da perspectiva que toma o contexto escolar como mero espaço de obtenção de dados e de reprodução ou aplicação de conhecimentos produzidos fora dali, como evidenciado em alguns estudos.

**117. ART11-K** – Como apontado na introdução do presente texto, a Educação do Campo surge da necessidade dos povos do campo de uma educação que se dê a partir deste contexto e, ao mesmo tempo, tenha o compromisso com as transformações na sociedade. Logo, a produção de conhecimento deve estar comprometida com os sujeitos do campo de modo a criar possibilidades efetivas de transformação social.

**118. ART11-L** – Pressupostos balizadores dessa perspectiva educacional, como a problematização, a dialogicidade, a conscientização e a transformação podem contribuir para se pensar uma Educação do Campo em que o aluno é compreendido como sujeito do conhecimento e a realidade da sua comunidade é aspecto constitutivo da programação escolar, respeitando-se a diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia, de acordo com os princípios da Educação do Campo (BRASIL, 2010).

**119. ART12-A** – O uso dos agrotóxicos, além de comprometer a saúde daqueles que trabalham no campo e dos que se alimentam do que é produzido no campo, traz consigo uma concepção de saúde, que além de adoentar e individualizar, afeta nossa diversidade biológica.

**120. ART12-B** – A Educação do Campo, enquanto projeto de educação com identidade específica, historicamente localizada e legitimada nas demandas dos movimentos sociais e povos tradicionais, não deve ser compreendida como um espaço de mera aplicação dos conhecimentos sistematizados da já consolidada na área do Ensino de Ciências.

**121. ART12-C** – Dessa forma, podemos abordar conhecimentos culturais/populares que se referem a saberes, destrezas e habilidades que são usados para construir, interpretar e dar significado à vida social e natural.

**122. ART12-D** – O curso de Educação do Campo tem duração de quatro anos, constituído de oito períodos de Tempo Comunidade (TC) e Tempo Universidade (TU). No TU são desenvolvidas atividades conceituais e preparação para atuação no TC, sendo este último desenvolvido nas comunidades de origem dos acadêmicos e em escolas escolhidas por eles para inserção da docência.

**123. ART12-E** – Do mesmo modo, a temática dos agrotóxicos tem se caracterizado como um tema controverso, pois, de um lado, há os que defendem seu uso – de forma “controlada” – e sinalizam a inviabilidade de plantar em larga escala sem o uso dos defensivos agrícolas, ao passo que muitos apontam a

possibilidade de produzir comida para a população sem a utilização dos agrotóxicos a partir de um novo modelo de desenvolvimento agrário. Este último, no entanto, pressupõe outro olhar para a distribuição e trabalho com a terra, para a educação, para os conhecimentos produzidos e disseminados e, sobretudo, para a concepção de alimentação, que no contexto atual é vista, hegemonicamente, como mercadoria (Machado, Oliveira & Mendes, 2016).

**124. ART12-F** – Desse modo, se mostram necessárias reflexões e ações em torno dos saberes e fazeres da agricultura camponesa, em especial a agroecológica ou em transição agroecológica, antagônicas ao modo de produção hegemônico e capitalista que acaba por iludir tanto o trabalhador do campo quanto a população da cidade.

**125. ART12-G** – (...) Pinheiro-Machado e Pinheiro-Machado Filho (2014) (...). Os mesmos autores citam alguns mitos que devem ser derrubados ao se questionar se a produção agroecológica poderia “alimentar o mundo”. Entre estes: o de que a produção agroecológica é mais cara; o de que a agroecologia é sinônimo de atraso tecnológico; o de que agroecologia é menos produtiva e, por fim, o de que agroecologia não produz para a humanidade.

**126. ART12-H** – Entende-se que a alimentação constitui um direito básico assegurado a população, que consiste no acesso físico e econômico de todas as pessoas aos alimentos e recursos, incluindo a água e as diversas formas de acesso à mesma. Quando menciona-se que a alimentação deve ser adequada, entende-se que ela seja adequada às condições culturais, sociais, econômicas, climáticas e ecológicas de cada pessoa, etnia, cultura ou grupo social (Brasil, 2014).

**127. ART12-I** – (...) o uso de agrotóxicos tem resultado em sérios problemas sociais, políticos, ambientais e de saúde. A ocorrência de doenças relacionadas ao uso destes vem sendo apresentada como um problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento que possuem a sua economia baseada no agronegócio, como é o caso do Brasil (Araújo, 2007).

**128. ART12-J** – De acordo com Rigotto e Rosa (2012), é possível considerar que a maior parte da população está exposta, de alguma forma, a esses produtos. As autoras ressaltam que os trabalhadores são os primeiros a serem expostos por mais tempo aos efeitos desses produtos. O segundo grupo seriam as comunidades localizadas em torno de empreendimentos agrícolas ou industriais e o terceiro grupo, os consumidores dos produtos contaminados.

**129. ART12-K** – Segundo Soares e Porto (2012), as formas de contaminação dos agrotóxicos no meio ambiente podem ocorrer por acumulação em um bioma e pela inserção na água e no solo. Uma outra consequência relacionada a pulverização desse veneno no ar é que prejudica a polinização. O uso de agrotóxico está ocasionando uma grande mortalidade de abelhas, responsáveis pela polinização, ocasionando graves impactos na produção de alimentos (...).

**130. ART12-L** – A biodiversidade nativa é destruída, e a base genética das populações é bem estreita, uma vez que se utilizam variedades de plantas e raças animais desenvolvidos pela pesquisa agropecuária para serem uniformes e

responderem ao pacote tecnológico agroquímico. Tudo isso provoca rupturas no equilíbrio ecológico, e os agroecossistemas adoecem. Populações de insetos e microrganismos se tornam problemas econômicos graves para os cultivos e criações, e são atacados com doses cada vez maiores de agrotóxicos (Monteiro, 2012, p. 69).

**131. ART12-M** – (...) o Instituto Nacional do Câncer (INCA) manifestou-se publicamente, assumindo que os efeitos adversos decorrentes da exposição crônica aos agrotóxicos podem aparecer muito tempo após a exposição, dificultando a correlação com o agente. Dentre os efeitos associados à exposição crônica a ingredientes ativos de agrotóxicos podem ser citados infertilidade, impotência, abortos, malformações, neurotoxicidade, desregulação hormonal, efeitos sobre o sistema imunológico e câncer (Brasil, 2015).

**132. ART12-N** – Vincular a formação com os conhecimentos do campo significa colocar os saberes populares como objeto de conhecimento, dialogando com as matrizes fundamentais dos movimentos sociais, descritas pela terra, cultura e experiências de vida, formadas de leituras de mundo, de sociedade, de ser humano, de campo e de direitos, o que dá sentido a constituição da cultura campesina (Arroyo, 2012).

**133. ART12-O** – No âmbito do Ensino de Ciências os agrotóxicos, enquanto produto social, cultural e tecnológico, são vistos como um tema científico controverso, em razão das distintas visões sustentadas em relação às suas vantagens e desvantagens. Por outro lado, especialmente no contexto da Educação do Campo, não se podem ignorar os aspectos éticos, ambientais e sociais envolvidos no seu uso, sobretudo, no que diz respeito ao comprometimento da biodiversidade e a continuidade da vida das populações, tanto do campo quanto da cidade.

**134. ART12-P** – Segundo Reis (1999), as CSC são multidisciplinares, heurísticas, carregadas de valores (invocando, por exemplo, valores estéticos, ecológicos, morais, educacionais, culturais e religiosos) e afetadas pela insuficiência de conhecimento. Geralmente, o envolvimento neste tipo de problemas conduz a diversas “soluções” alternativas, cada uma das quais com aspectos positivos e negativos.

**135. ART12-Q** – Ao utilizar as CSC no Ensino de Ciências, é possível a abordagem de diferentes conhecimentos. Esse processo pode se dar de forma interdisciplinar, através de um trabalho conjunto que envolve professores de diferentes componentes curriculares.

**136. ART12-R** – Ao abordar a temática agrotóxicos à luz de questões sociais, vêm à tona outros aspectos de cunho econômico, político, cultural e de projeto de sociedade, intimamente inter-relacionados, em sua maioria, aos problemas sociais e de concepção de sociedade e desenvolvimento.

**137. ART12-S** – A temática agrotóxicos, por ultrapassar as questões individuais, torna-se coletivamente um problema ambiental e conseqüentemente de saúde pública, já que perpassa a produção, comercialização, ingestão de alimentos e

interfere tanto na saúde humana quanto no saneamento ambiental. Por ser uma questão científica e social controversa, que envolve diferentes olhares e compreensões políticas, éticas, culturais e sociais (entre outras), pode ser considerada uma Controvérsia Sociocientífica (CSC) para o Ensino de Ciências.

**138. ART13-A** – Tratar da Educação do Campo e especialmente da área das Ciências da Natureza dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no contexto atual, de crise estrutural do capital com seus relativismos epistemológico e cultural, tem sido um grande desafio para os que defendem uma educação universalizante, que vá além dos seus particularismos, a exemplo do campo. A melhor forma que temos encontrado para realizar tal intento é através de um projeto político-pedagógico na perspectiva sócio-histórica, referenciado no materialismo histórico-dialético e na concepção de educação e prática pedagógica críticas.

**139. ART13-B** – Partimos do princípio de que a educação é um direito de todos e dever do Estado e deve ser garantida aos que vivem no campo, e que esta educação tem suas particularidades, distinta em vários aspectos daquela praticada nas zonas urbanas. Entendemos que algumas necessidades sócio-educacionais são outras, devendo a escola ser estruturada de acordo com o modo de viver, se relacionar, pensar e produzir das pessoas do campo, isto é, respeitando os seus costumes, valores, ritmos e interfaces com a vida produtiva.

**140. ART13-C** – (...) defendemos que todos os seres humanos, do campo ou da cidade, precisam ser inseridos, de forma intencional, naquilo que a humanidade produziu de mais relevante na atualidade no campo cultural; para isso, não podemos abrir mão dos conhecimentos clássicos, socialmente relevantes e referenciados que foram universalizados, a exemplo da filosofia, arte e ciência.

**141. ART13-D** – Hoje encontramos os sem-terra, quilombolas, extrativistas, atingidos por barragens, povos indígenas que sobreviveram, dentre outros, geralmente apartados da terra como meio de produção da vida e em permanente conflito com os que detêm grandes quantidades de terra enquanto mercadoria e produção de capital - os latifundiários -, que são representados hoje pelo agronegócio.

**142. ART13-E** – Defendemos que essa educação como prática social que ocorre em uma sociedade de classes, em seu momento predominantemente capitalista, com repercussões no campo, e que está permeada de intencionalidade, deve se pautar em uma formação integral que tem como objetivo maior a emancipação humana.

**143. ART13-F** – Nesse contexto, a escola tem um papel importante como espaço possível de apropriação dos conhecimentos filosóficos, estéticos, da cultura corporal, artísticos e técnico-científicos produzidos ao longo do processo histórico do homem produzir-se homem. O homem não nasce homem, se faz homem (Saviani, 1995; Leontiev, 2004; Marx, 2006; Marx & Engels; 2007).

**144. ART13-G** – Por fim, concluiremos defendendo a categoria trabalho como fundamental para compreender e explicar a sociedade e como princípio educativo,

sendo, conseqüentemente, a base para uma concepção de formação de professores na perspectiva sócio-histórica.

**145. ART13-H** – A Situação de Estudo é uma proposta de intervenção e organização curricular que teve início por volta do ano 2000, por meio de um grupo de professores do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa sobre Educação em Ciências (Gipec) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Tem como base o estudo coletivo (professores das disciplinas escolares, principalmente de ciências exatas e matemática, e estudantes da escola básica, podendo envolver também professores e estudantes da universidade) de um tema oriundo do contexto de vivência dos estudantes, para que eles possam expressar as suas opiniões/impressões e conhecimentos prévios e, a partir daí, após aprofundamento teórico-prático, poder emergir os conceitos científicos das diversas disciplinas envolvidas no estudo, produzindo novos saberes (Maldaner, 2007; Massena, 2015).

**146. ART13-I** – Por isso, defendemos uma proposta de universidade que vá além das necessidades do mercado, inclusive com relação aos modismos pedagógicos, que geralmente respondem a essas necessidades. Temos que agir no sentido de resgatar aquilo que é de fundamental importância para as instituições universitárias e que vem a ser o seu objetivo maior: a produção de conhecimento crítico (ir à raiz das coisas) e socialmente relevante (para além do mercado).

**147. ART13-J** – O ser social é frágil corporalmente se o compararmos com vários tipos de animais, ele não é especialista em seu meio. Contudo, com a mediação do trabalho, ele consegue essa plasticidade que o caracteriza, e consegue se impor e ocupar quase todos os nichos existentes na superfície da Terra, podendo viver em ambientes extremos, a exemplo do deserto e das regiões geladas. Agindo sobre a natureza e transformando-a, o ser social segue para além da sua determinação biológica. Produzindo cultura dentro de relações sociais, onde a natureza é o princípio e o limite posto, supera por incorporação o biológico e passa a ser determinado por esse novo padrão socioambiental: a cultura.

**148. ART13-K** – Desfetichizar o que é o ser humano do ponto de vista ontológico como a sociedade regida pelo capital acumula riqueza e exaure o trabalhador é imprescindível para que o professor de Ciências da Natureza encontre ressonância destas concepções nos seus pressupostos pedagógicos e educacionais, evitando, assim, cair nas armadilhas dos discursos modernos educacionais, que na aparência se dizem críticos e progressistas, mas que nas suas bases servem como instrumento ideológico da burguesia.

**149. ART13-L** – Este é um dos limites existentes na sociedade capitalista para termos uma educação que esteja pautada “pelo” trabalho e não “para” o trabalho. É possível tencionar por dialeticidade nessa contradição, e avançarmos nos cursos em que podemos trazer essa abordagem (Moradillo, 2010).

**150. ART13-M** – É pertinente reafirmar e deixar claro que o trabalho como princípio educativo expressa essa dupla dimensão: ontológica (fundante do ser social, nossa protoforma) e epistemológica (os conhecimentos são produzidos por

dentro de relações sociais, para dar conta da nossa existência, tendo o trabalho, na sua forma histórica concreta a sua base).

**151. ART13-N** – Para esse propósito, leva-se em consideração a organização dos componentes curriculares por área de conhecimento, trabalhando de forma a buscar a interdisciplinaridade de conteúdos formativos socialmente relevantes, através do sistema de complexos proposto por Pistrak (2006), objetivando a auto-organização dos estudantes e a realidade como base da produção do conhecimento, a prática social como ponto de partida e de chegada (Pistrak, 2006; Saviani, 2006).

**152. ART13-O** – A partir da nossa experiência, defendemos que os complexos: Sociedade, Natureza, Trabalho e Educação sejam estudados por todas as áreas de um curso de Licenciatura em Educação do Campo e, no caso da área das Ciências da Natureza, o complexo Recursos Sócio-Naturais seja abordado, trazendo as especificidades da área (química, física e biologia).

**153. ART13-P** – Saviani (2006) propõe uma sequência de ações como momentos da atividade educativa: partir da realidade (imediate, caótica), problematizar a realidade, instrumentalizar o educando (análise), realizar a catarse (síntese), estabelecimento de nova visão da realidade (mediada, rica de determinações).

**154. ART13-Q** – Defendemos, portanto, um PPP e um currículo para os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, em especial para a área das Ciências da Natureza, que tenha como pressuposto a concepção sócio-histórica de homem, natureza e sua relação, a partir do trabalho, com suas consequências na concepção de sociedade, conhecimento, ciência, educação, ensino e aprendizagem, dentre outras; possibilitando, dentro dos limites postos na sociedade atual, a superação das perspectivas idealistas de educação e de ciência empírico-analítica.

**155. ART14-A** – O objetivo do Procampo é apoiar a implementação de cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo nas instituições públicas de ensino superior de todo o país, voltados especificamente para a formação de educadores para a docência na segunda etapa do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1º ao 3º ano), de maneira regular e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos em áreas do conhecimento escolar relacionadas às Ciências da Natureza.

**156. ART14-B** – A adoção da interdisciplinaridade atua assim, no sentido de diminuir as fronteiras que cindem a perspectiva social em dicotomias do tipo rural x urbano, campo-cidade. A expectativa é que professores formados nestas bases atuem criticamente ante uma cultura escolar urbanocêntrica que direciona suas ações no rumo da formação para o mercado de trabalho unicamente. A metodologia da Alternância é elemento que manifesta a interdisciplinaridade como eixo.

**157. ART14-C** – O conceito de sustentabilidade tem duas origens distintas. Uma primeira fincada na biologia através da ecologia e uma segunda ancorada na economia. Essa, projetando a perspectiva de que o padrão de consumo e produção consolidados nos últimos tempos não deverá perdurar devido ao esgotamento dos recursos naturais.

**158. ART14-D** – O paradigma do caminho do meio é o chamado ecodesenvolvimento ou desenvolvimento sustentável que proponha um desenvolvimento que harmonizasse os objetivos sociais, ambientais e econômicos.

**159. ART14-E** – (...) a Política Nacional de Educação Ambiental definindo que a educação ambiental se concretiza em processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

**160. ART14-F** – O conceito de “desenvolvimento” não é um conceito neutro. Ele tem um contexto bem preciso dentro de uma ideologia do progresso, que supõe uma concepção de história, de economia, de sociedade e do próprio ser humano. O conceito foi utilizado numa visão colonizadora, durante muitos anos, na qual os países do globo foram divididos entre “desenvolvidos”, “em desenvolvimento” e “subdesenvolvidos”, remetendo-se sempre a um padrão de industrialização e de consumo. Ou seja, existe uma incompatibilidade de princípios entre sustentabilidade e capitalismo. O fracasso da Agenda 21 o demonstra. (Benfica, 2008, p. 5).



## **Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais**

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin<sup>1</sup>, Rosane Nunes Garcia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação. Avenida Paulo Gama, 110, Farroupilha, Porto Alegre - RS. Brasil. <sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Departamento de Ciências Exatas e da Natureza do Colégio de Aplicação; Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

*Autor para correspondência/Author for correspondence: antoniodalmolin@gmail.com*

**RESUMO.** O presente artigo investiga como as Licenciaturas em Educação do Campo articulam-se com a área das Ciências da Natureza, a partir das produções socializadas em periódicos nacionais, da área de Ensino da CAPES, entre os anos de 2013 a 2017, com classificação Qualis A1, A2 e B1. As fontes da pesquisa foram 14 artigos, dentre os 4189 artigos publicados em 25 periódicos. A pesquisa é qualitativa, do tipo bibliográfica, e a técnica de análise foi a Análise Textual Discursiva. Os resultados foram sintetizados em três categorias inter-relacionadas, denominadas: a) Currículos e Culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza; b) Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza; c) Ciência – Tecnologia – Sociedade e Implicações Socioambientais. Destacamos a presença de três elementos centrais, inseparáveis, que são: as populações do campo, os contextos e as intencionalidades. Assim, educadores, educadoras e estudantes, que vivem e trabalham nos diferentes contextos do campo, que vivenciam e problematizam as intencionalidades na Educação, nas Ciências da Natureza e na sociedade, encontram na Educação do Campo um lugar de debate sobre as contradições vividas e de construção de outros caminhos possíveis em termos de sociedade.

**Palavras-chave:** Educação do Campo, Ciências da Natureza, Licenciatura, Produção Bibliográfica, Formação de Professores.

# **Licentiate courses in Rural Education of the Area of Natural Sciences: analysis of the production in national journals**

**ABSTRACT.** This paper investigates how licentiate courses in Rural Education articulate with the area of the Sciences of Nature, from the productions socialized in Brazil, from the Teaching area of CAPES, between the years of 2013 to 2017, with classification A1, A2 and B1. The sources of the research were 14 articles, among 4189 articles published in 25 journals. The research is qualitative, of the bibliographic type, and the technique of analysis was the Textual Discourse Analysis. The results were synthesized in three categories interrelated: a) Curriculums and Cultures in Rural Education in Natural Sciences; b) Teacher Training in Rural Education in Natural Sciences; c) Science - Technology – Society and Social and Environmental Implications. We highlight the presence of three central, inseparable elements: the rural populations, contexts and intentionalities. So, teachers and students, who live and work in different rural contexts, too experience and problematize the intentionalities in Education, the Natural Sciences and society. They find in Rural Education a place of discussion about the lived contradictions and the construction of other possible ways of society.

**Keywords:** Rural Education, Natural Sciences, licentiate course, Bibliographic Production, Teacher Education.

# **Licenciaturas en Educación Rural del área de Ciencias de la Naturaleza: análisis de la producción en periódicos nacionales**

**RESUMEN.** Este artículo investiga cómo las Licenciaturas en Educación Rural se articulan con el área de las Ciencias de la Naturaleza, a partir de las producciones socializadas en periódicos nacionales, del área de Enseñanza de la CAPES, entre los años de 2013 a 2017, con clasificación A1, A2 y B1. Las fuentes de la investigación fueron 14 artículos, entre los 4189 artículos publicados en 25 periódicos. La investigación es cualitativa, del tipo bibliográfica, y la técnica de análisis fue la Análisis Textual Discursiva. Los resultados se sintetizaron en tres categorías interrelacionadas, llamada: a) Currículos y Culturas en la Educación Rural en Ciencias de la Naturaleza; b) Formación Docente del / en el Campo en Ciencias de la Naturaleza; c) Ciencia - Tecnología - Sociedad e Implicaciones Socioambientales. Resaltamos la presencia de tres elementos centrales, inseparables, que son: las poblaciones del campo, los contextos y las intencionalidades. Así, profesores y estudiantes viven y trabajan en diferentes regiones rurales, que experimentan y problematizan las intencionalidades en Educación, Ciencias de la Naturaleza y sociedad, encuentran en la Educación Rural un lugar de debate acerca de las contradicciones vividas y de la construcción de otras formas posibles de sociedad.

**Palabras clave:** Educación Rural, Ciencias de la Naturaleza, Licenciatura, Producción Bibliográfica, Formación del Profesorado.

## **Introdução**

Em suas origens históricas, a Educação do Campo tem vinculação com movimentos sociais, principalmente na luta pela terra, pela reforma agrária e com o compromisso de produção de alimentos em equilíbrio com o ambiente. A partir do final dos anos de 1980, no Brasil, com a abertura ao processo de redemocratização e com a promulgação da Constituição Federal de 1988, as vozes dos movimentos ligados ao campo se amplificaram, não somente pelo clamor à terra, mas também por políticas públicas que tratassem do enfrentamento ao acentuado êxodo rural ocorrido no final do século XX, bem como a construção de uma educação de qualidade e contextualizada para os sujeitos do campo.

Na esteira de aprofundar o debate sobre a valorização do campo como espaço de vida, trabalho e cultura, foi organizada em julho de 1998, em Luziânia-GO, a “Primeira Conferência Nacional: por uma Educação Básica do Campo”. Segundo Fernandes, Cerioli e Caldart (2004, p. 22), este evento objetivou discutir o espaço do campo e da Educação do Campo na agenda política brasileira. Essa conferência foi considerada um dos marcos iniciais da Articulação Nacional que se constituiu em prol da Educação do Campo, com intensa participação de movimentos sociais, e que em 2018 comemorou 20 anos de luta.

Como desdobramento de tal articulação, aliado com a disponibilidade e abertura ao diálogo do Ministério da Educação (MEC), nos anos 2000, nascem as primeiras Licenciaturas em Educação do Campo (LEDOC).

De forma resumida, vale ressaltar que, como política pública do MEC, essa proposta de formação docente teve início em 2007 com quatro experiências-piloto desenvolvidas pelas Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal da Bahia (UFBA), mediante a criação do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO). (Molina, 2017a, p. 03).

Na sequência, via edital, o MEC ampliou o número de cursos em 2008 e 2009, conforme descreve Molina (2017a, p. 03). No entanto, foi em 2012 que houve um incremento significativo nesta política pública, com a criação de mais de 40 cursos através do Edital de Seleção Nº 02/2012 SESU/SETEC/SECADI/MEC, bem como a criação de 600 novas vagas docentes do Magistério Superior e mais de 120 servidores técnicos administrativos em educação nas Universidades Federais. O referido edital cita a razão de 15 vagas docentes e 03 técnicos administrativos para cada curso aprovado. Do total de cursos de LEDOC, mais de 50 nos dias atuais, a

maioria é parte da Rede Federal, Universidades e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e uma menor fração em instituições públicas estaduais.

As LEDOC estão organizadas em áreas do conhecimento que, segundo o referido Edital, são: Linguagens e Códigos; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza, Matemática; Ciências Agrárias e combinações delas, com prioridade para a formação de professores nas áreas de Matemática e de Ciências da Natureza em função da carência de docentes com tais formações em atuação na Educação Básica do campo. Essa proposição resultou na constituição de 34 cursos, na Rede Federal, de Licenciatura em Educação do Campo nas áreas de Ciências da Natureza ou Ciências da Vida e Natureza e combinações com Matemática ou com Ciências Agrárias. Os referidos cursos estão distribuídos nas cinco regiões do país, sendo 10 na região Sul, 05 na Sudeste, 04 na Centro-Oeste, 09 na Nordeste e 06 na Norte. Os números supracitados foram compilados a partir de Molina (2015, p. 21-22) e da Portaria nº 072 (2012), bem como a pesquisa nos endereços eletrônicos das instituições que ofertam as LEDOC.

A matriz teórico-filosófica da Educação do Campo tem no educador Paulo Freire uma das referências, tanto em

função de sua contribuição no debate sobre Educação Popular, quanto pela contribuição da organização curricular de parte das LEDOC, estruturadas a partir de temas geradores, ou não, segundo a concepção do autor em Freire (2019, p. 107-166). Em função dessa contribuição de Paulo Freire na Educação do campo e também de trabalhos que, desde a década de 1980, buscam balizar a Educação em Ciências em pressupostos freireanos justificamos a potencialidade da articulação do autor com a Educação do Campo na área de conhecimento das Ciências da Natureza.

As contribuições do Pensamento Latino-Americano sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) também são referências importantes, que apresentam produtivas interfaces e articulações, com trabalhos balizados pelas contribuições do educador Paulo Freire na construção de projetos nacionais de desenvolvimento voltados ao enfrentamento das problemáticas sociais/locais, bem como a participação do conjunto da população nas decisões sobre temas que envolvem ciência e tecnologia.

O cenário aqui apresentado debate sobre uma política pública que criou mais de 30 cursos de Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza, nesta década, e que a maioria deles completou um ciclo com a

diplomação da primeira turma até o ano de 2018, além de vivenciarem os processos de reconhecimento do curso junto ao MEC. Destacamos, portanto, o contexto em que a pesquisa em Educação em Ciências, alinhada à Educação do Campo, ganha um significativo incremento de recursos humanos pela contribuição dos professores concursados para atuar nestes cursos e, passados os anos iniciais da docência, sensibilizados com a realidade, esses docentes teriam possibilidades de produzir e socializar suas vivências e experiências, entre outros espaços, em periódicos nacionais.

A partir desses aspectos, justificamos e delimitamos esta investigação, da qual emerge o presente problema de pesquisa: como as Licenciaturas em Educação do Campo articulam-se com a área das Ciências da Natureza, a partir das produções socializadas em periódicos nacionais, da área de Ensino?

Como objetivos, a presente pesquisa pretende: a) investigar e caracterizar a produção na área de Educação em Ciências, no contexto das Licenciaturas em Educação do Campo, socializada em periódicos nacionais da área de Ensino da CAPES entre os anos de 2013 a 2017, com classificação Qualis A1, A2 e B1; b) construir e aprofundar reflexões em torno de aspectos teórico-metodológicos da

Articulação Freire-PLACTS, no contexto da Educação do Campo.

## **Encaminhamentos metodológicos**

## **Teórico-**

Em termos de referenciais teóricos essa pesquisa se apoia em uma tríade composta de autores da área de Educação do Campo, trabalhos balizados por contribuições do educador brasileiro Paulo Freire e referenciais ligados à corrente latino-americana do Movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), denominada PLACTS. Destacamos também as contribuições de Molina (2014, 2017b) pela sistematização de experiências e reflexões produzidas sobre o processo de formação docente em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática. Sublinhamos ainda o trabalho de Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 12-13) que postulam como o grande desafio da Educação do Campo “entender os processos educativos na diversidade de dimensões que os constituem como processos sociais, políticos e culturais, formadores do ser humano e da própria sociedade”.

Outro elemento a ser considerado é a superação de algumas questões fundamentais, apontadas pelos autores citados, que acompanham historicamente a

Educação do Campo, quais sejam: o esquecimento e desinteresse do Estado para com o campo; o clamor da terra por aqueles que lutam contra as desigualdades construídas pelos latifúndios de terra; a negação dos direitos aos que têm direito, como a negligência à educação para os sujeitos do campo; e a construção de um novo olhar para o campo, de superação da concepção hegemônica de que o campo é sinônimo de atraso, com a proposição de um novo modelo de campo, sustentável e produtivo.

Tais questões fundamentais figuram na pauta dos movimentos sociais do campo com objetivo de construir políticas públicas que valorizem a cultura, a vida e o trabalho no campo, sem a transformação para uma vida urbana. Esse movimento de transformar o meio rural em cidade é análogo à crítica de Freire (2006, p. 45) sobre a invasão cultural, na qual, por força da mídia, do consumismo exacerbado e até mesmo de práticas equivocadas de extensão universitária, são construídas visões de mundo urbanas que se superpõem ao contexto local, rural.

O referido educador brasileiro contribuiu para a constituição do campo de conhecimento da Educação do Campo, pela sua práxis educacional no debate da Educação Popular, desde o século passado, e mais recentemente, por inspirar currículos em cursos de Licenciatura em

Educação do Campo, como exemplo o Projeto Pedagógico da LEDOC da UFRGS (2013), estruturado a partir de temas denominados geradores, com inspiração em Freire (2019), “Pedagogia do Oprimido”, que propõe outra organização curricular a partir de temas investigados na realidade dos estudantes.

A abordagem de temas na Educação em Ciências também está presente em autores como Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), que inspirados em Snyders (1988) e Freire (2019), entendem a abordagem temática como uma:

Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema. (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2002, p. 189).

Cabe destaque às contribuições de (Auler, 2002, 2018) que buscaram balizar a Educação em Ciências em pressupostos resultantes da articulação entre referenciais ligados a Paulo Freire e ao Movimento CTS e PLACTS, em função de sua participação na matriz teórico-filosófica da Educação do Campo.

Os trabalhos referenciados por Freire apresentam produtivas interfaces e articulações, com trabalhos balizados pelo PLACTS, na construção de ações locais de

desenvolvimento, nas críticas ao capitalismo e à sociedade classista. Representante do PLACTS, Dagnino (2010, p. 284), ao fazer uma análise do Ensino Superior, afirma que a universidade pública na América Latina é disfuncional tanto para a sociedade, quanto para o contexto mais amplo. Ele também critica o ensino repetitivo, a pesquisa autorreferenciada, vinculada a agendas construídas no hemisfério norte e o caráter ofertista da extensão universitária.

O PLACTS defende o redesenhar da Ciência e Tecnologia (CT) vigentes. Embora não haja linearidade e dependência exclusiva do desenvolvimento social em função do desenvolvimento da CT, há uma forte influência vinculada à dinâmica social contemporânea, marcada pela Ciência-Tecnologia. Tal redesenhar da CT significa tomar como ponto de partida os conhecimentos, histórico e epistemologicamente, produzidos pelos seres humanos. A construção de modelos alternativos (ao vigente) do desenvolvimento da CT está atrelada ao modelo de sociedade que se pretende construir, mais democrática e participe das decisões sociais.

Assim, o PLACTS se aproxima da Educação do Campo no compartilhamento de algumas raízes teóricas ligadas ao materialismo histórico e dialético e pelas potenciais construções em torno do

conceito de tecnologias sociais, que são as tecnologias construídas no âmbito dos empreendimentos cooperativos, solidários e auto gestionários.

Em termos metodológicos a presente pesquisa é classificada, quanto à abordagem, como qualitativa, que segundo Minayo (2002, p. 16) preocupa-se com um nível de realidade não quantificável, ou seja, trabalha com “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos”. Para Moraes e Galiazzi (2016, p. 33), as pesquisas qualitativas pretendem aprofundar a compreensão dos fenômenos que investigam sem a pretensão de “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão”.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa é do tipo bibliográfica, segundo Gonsalves (2001, p. 34), caracterizada pela “identificação e análise dos dados escritos em livros, artigos de revistas, entre outros. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu a respeito do seu tema de pesquisa”. No que concerne à definição de documentos, nesta investigação, representados por artigos de periódicos, Alves-Mazzotti e Gewandznajder (1998, p. 169) entendem documento como “qualquer registro escrito



que possa ser usado como fonte de informação”.

No que se refere à técnica de análise dos resultados, foi escolhida a Análise Textual Discursiva (ATD), segundo Moraes e Galiazzi (2016, p. 33). Para os referidos autores, a ATD é adequada a pesquisas qualitativas, pois estas têm por objetivo a compreensão dos fenômenos em profundidade.

A ATD, segundo Moraes e Galiazzi (2016, p. 34), consiste em um processo auto-organizado de construção de compreensões, composto de uma sequência recursiva de três componentes, que passam pela desconstrução da ordem do *corpus* da pesquisa (unitarização), pela reordenação dos produtos da desconstrução desses textos (categorização) e pela criação de uma nova ordem, novos textos, metatextos, relacionados com os textos originais (comunicação).

O *corpus* da pesquisa foi composto por artigos de 25 periódicos brasileiros da área de Ensino, avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com classificação Qualis A1, A2 e B1, no período de 2013 a 2017. Foram analisados artigos de periódicos de instituições públicas e privadas de todas as regiões do Brasil, de modo a tornar a amostra representativa. Os periódicos foram escolhidos a partir de busca na Plataforma

Sucupira da CAPES. Conforme os critérios propostos para a seleção do *corpus*, apenas os estados do Acre, Amapá, Roraima, Ceará e Piauí não possuem periódicos na área de Ensino, com os Qualis propostos.

A justificativa para a escolha dos artigos publicados no período decorre da oferta de cursos de Licenciatura em Educação do Campo a partir do Edital de Seleção nº 02/2012 – SESU/SETEC/SECADI/MEC, que criou e financiou mais de 30 cursos de Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza. Conseqüentemente, o impacto de publicações resultantes de tal política ocorreria nos anos seguintes.

A seleção do *corpus* da pesquisa foi organizada em 3 etapas:

1ª Etapa: foram selecionados artigos auto identificados no título e/ou resumo e/ou palavras-chave com os seguintes termos: Ensino de/das/nas Ciências; Educação em/nas Ciências; Educação em Ciência; Ciência e Tecnologia; Ciência-Tecnologia; Ciências da Natureza e Ciências Naturais. Foram analisadas publicações de 05 periódicos de cada região do país, de 2013 a 2017.

Os 25 periódicos consultados foram: (2175-6236) Educação e Realidade, (1984-0411) Educar em Revista, (1982-5153) Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, (1982-873x) Revista

Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, (2237-4450) Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista, (1980-850x) Ciência & Educação (online), (1983-2117) Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (online), (1809-449x) Revista Brasileira de Educação, (1806-5104) Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, (1982-7660) Revista de Educação Popular, (2176-6681) Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP, (2177-7691) Interfaces da Educação, (2238-2097) Revista Educação Pública da UFMT, (2237-1648) Educação, Cultura e Sociedade, (1981-8416) Interação (online), (1981-1802) Revista Educação em Questão (online), (0104-7043) Revista FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, (2447-0783) Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, (2175-6600) Debates em Educação, (1677-6097) Educação e Emancipação, (2317-5125) Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (online), (1984-7505) Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências, (2525-4863) Revista Brasileira de Educação do Campo, (2446-774x) Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, e (2359-2087) Educa - Revista Multidisciplinar em Educação.

Foram publicados 4189 artigos, de 2013 a 2017, nos 25 periódicos citados. A partir dos parâmetros aplicados nesta

etapa, foram selecionados 481 artigos que atendiam ao primeiro critério de seleção. O número de artigos publicados por ano apresentou pequena variação, sendo 91 em 2013, 87 em 2014, 97 em 2015, 104 em 2016 e 102 em 2017, perfazendo uma média anual de 96 publicações na área de Educação em Ciências, na mostra analisada.

2ª Etapa: Em função do elevado número e da diversidade de temas tratados, foram selecionados do conjunto de 481 trabalhos, os artigos auto identificados no título e/ou resumo e/ou palavras-chave com os seguintes termos: Educação do/no Campo, Educação Rural, escola do/no campo, populações do campo. Deste processo de delimitação do *corpus* restaram 29 artigos que atenderam ao segundo critério de seleção.

O número de artigos publicados por ano, na área de Educação do Campo e Ciências da Natureza, apresentou crescimento no período: 01 em 2013, 04 em 2014, 04 em 2015, 06 em 2016 e 14 em 2017. Realizamos a primeira leitura dos 29 artigos, selecionados nesta etapa, de modo a iniciar o mergulho no material analisado e delimitar o *corpus* da pesquisa.

Do total referido, 11 trabalhos discutiam temas relacionados às escolas do campo, populações do Campo e conhecimentos/saberes populares e tradicionais no diálogo com as Ciências da

Natureza; 01 revisão bibliográfica sobre Educação Indígena; 01 reflexão sobre Educação do Campo no âmbito da Pós-graduação; 01 sobre história e cultura Afro-Brasileira na Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática; 01 sobre o curso de Licenciatura Intercultural Indígena e 14 foram experiências relacionadas aos cursos de Licenciatura em Educação do Campo na área de conhecimento das Ciências da Natureza.

3ª Etapa: concluímos a composição do *corpus* da pesquisa com os 14 artigos que tratavam sobre as Licenciaturas em Educação do Campo e a área de Ciências da Natureza, sendo eles: Brito e Silva (2015), Fernandes e Stuaní (2015), Faleiro e Farias (2016), Cunha e Silva (2016), Formigosa *et al.* (2017), Crepaldi, Klepka e Pinto (2017), Marques (2017), Mendes e Grilo (2017), Prsybyciem, Santos e Sartori (2017), Borges, Faria e Brick (2017), Halmenschlager *et al.* (2017), Fonseca, Duso e Hoffmann (2017), Moradillo, Messeder Neto e Massena (2017), Araújo, Assis e Costa (2017).

### **Diálogos entre os resultados e os referenciais teóricos**

Na primeira etapa da análise, após a delimitação do *corpus* com uma amostragem de documentos adequada ao problema de pesquisa e objetivos, ocorreu a unitarização. Esta correspondeu ao

movimento desconstrução/desmontagem dos textos analisados na pesquisa, pois a construção de uma “nova ordem” passou primeiramente por uma “desordem”. A desordem iniciou pela leitura e significação dos 14 artigos de periódicos selecionados, considerando que, segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p. 35), há multiplicidade de leituras possíveis, “tanto em função das intenções dos autores como dos referenciais teóricos dos leitores e dos campos semânticos em que se inserem”.

No processo de unitarização foram mapeados e detalhados os elementos constituintes do texto e selecionados na forma de fragmentos (ou excertos), denominados unidades de análise. Como resultado desta primeira etapa, foi construída uma lista contendo 160 unidades de análise, que entendemos como representativas para as intenções da pesquisa, organizadas por meio de códigos alfanuméricos, por exemplo, a unidade de análise ART05-C refere ao artigo numerado aleatoriamente com o número 05 e a letra C indica que foi a terceira unidade de análise extraída do artigo em questão.

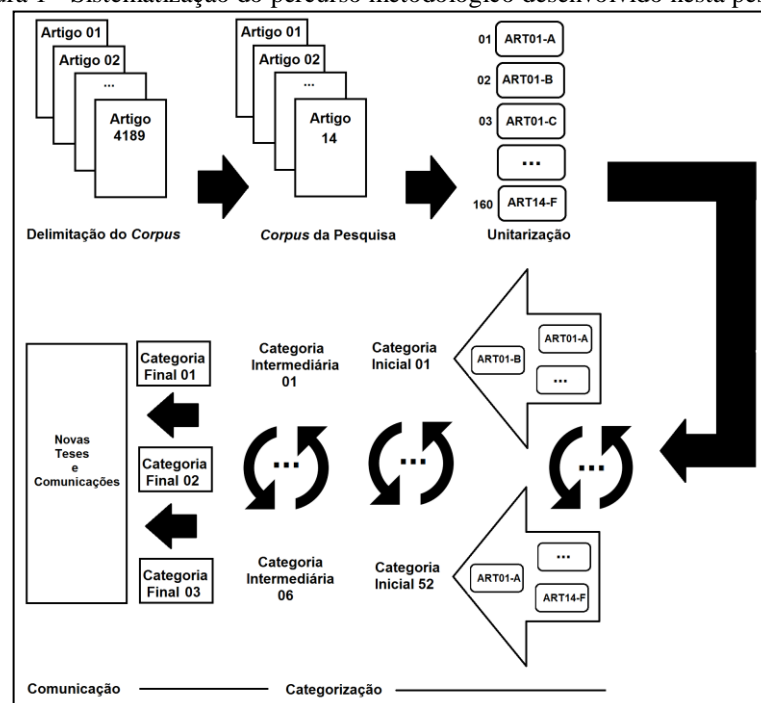
Finda a unitarização, iniciamos a segunda etapa denominada categorização que consiste no primeiro momento de síntese, organização e comunicação dos novos entendimentos resultantes da análise. As categorias nesta pesquisa tiveram caráter emergente, nascem do

mergulho no *corpus* e foram construídas a partir de elementos de significação próximos, comparação, contraste e diferenciação. As 160 unidades de análise foram organizadas e deram origem a 52 categorias iniciais. Cabe destacar que uma unidade de análise pode contribuir para a formação de uma ou mais categorias iniciais. O agrupamento destas, por sua vez constituiu 06 categorias intermediárias, que, resultaram em 03 categorias finais, em movimentos do particular ao geral. As

categorias finais, inter-relacionadas, foram: a) Currículos e Culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza; b) Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza; c) Ciência – Tecnologia – Sociedade e Implicações Socioambientais.

Como síntese do percurso metodológico da pesquisa, por meio da ATD, organizamos a seguinte figura.

Figura 1 - Sistematização do percurso metodológico desenvolvido nesta pesquisa.



Fonte: Pesquisa dos autores (2019).

Com a emergência das categorias finais iniciamos a terceira etapa da ATD, a comunicação, na qual, não há intenção de reproduzir os textos originais, mas sim de criar uma nova ordem com a tessitura de novos escritos, que coerentemente

dialogam com os textos originais. A comunicação está representada pelas produções oriundas das três categorias, a seguir.

**Currículos e culturas na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza**

Iniciamos a comunicação do que a literatura analisada apresenta sobre o tema da pesquisa a partir de dois elementos inter-relacionados, que dialeticamente interagem, os currículos e as culturas no contexto da Educação do/no Campo e suas articulações com as Ciências da Natureza.

Desse modo organizamos o texto, inspirado em Freire (2019, p. 133), que ao discutir as relações seres humanos – mundo, os temas geradores e o conteúdo programático da educação, tece construtos acerca da interação dialética entre o concreto e o abstrato, no qual o concreto é ponto de partida, mas também de chegada no processo educacional (concreto – abstrato – concreto).

Nesse contexto, por analogia, nossos movimentos perpassam culturas – currículos – culturas, contudo, sem a intenção de reduzir currículos a abstrações ou culturas a concretudes, nem de transformar currículos em culturas e vice-versa. Mas sim, de reconhecer as relações dialéticas que se estabelecem entre ambos.

Nosso ponto de partida é a palavra “culturas”, com a qual problematizamos sua capacidade de adjetivar seus substantivos, de qualificar seus elementos constituintes, sejam manifestações materiais ou imateriais dos povos a que pertencem. Sublinhamos aqui seu valor substantivo, essencial aos contextos sociais

em que se inserem, mas também sua substantividade, enquanto classe gramatical, flexionada em número plural. A opção por utilizar “culturas” se apoia no argumento de que o singular, cultura, não é capaz de representar a diversidade do mundo vivido de modo suficiente, seja no campo, seja na cidade.

Na Educação do Campo também não podemos reduzir o campo à existência de uma única cultura. O Decreto nº 7352 (2010), que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), define populações e escola do campo como:

I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural; II - escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo. (Decreto nº 7352, 2010).

O campo referido no decreto é diverso e plural, no qual as diferentes populações construíram suas diferentes culturas. A diversidade cultural esteve presente nas discussões sobre formação de

educadores e educadoras do campo, segundo a unidade de análise ART07-K (Marques, 2017, p. 459), propondo extrapolar os muros da universidade e não se limitar aos estudos teóricos, mas também às vivências práticas dos licenciandos nas comunidades.

As relações sociais, entre outros aspectos, são relações culturais, não monoculturais, o que nos movimenta em defesa da interculturalidade na Educação do Campo e nas Ciências da Natureza. Para ART06-E (Crepaldi, Klepka & Pinto, 2017, p. 842), “a interculturalidade pressupõe a existência de múltiplas formas de culturas que convivem juntas, o que nos proporciona a diversidade”. Logo, a educação intercultural pressupõe relações equitativas, horizontais, dialógicas e de respeito mútuo entre as diferentes culturas que interagem no mundo.

Nesse sentido, emergiu da análise a necessidade de superar a relação vertical existente entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares, na qual o primeiro é tratado como superior ao segundo. Para ART06-C (Crepaldi, Klepka & Pinto, 2017, p. 842), “a formação de professores de ciências para o campo não pode ficar subsumida aos conhecimentos canônicos da ciência escolar sob pena de silenciar e colocar em

segundo plano a cultura e as práticas sociais camponesas”. Freire defende:

... a necessidade que temos, educadores e educadoras progressistas, de jamais subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, com que os educandos chegam à escola ou ao centros de educação informal ... subestimar a sabedoria que resulta necessariamente da experiência sociocultural é, ao mesmo tempo, um erro científico e a expressão inequívoca da presença de uma ideologia elitista. (Freire, 1992, p. 85).

Portanto, Freire entende que negar os saberes de experiência feitos provoca o erro epistemológico, ao não considerar o mundo vivido como ponto de partida do processo educacional, como objeto de problematização. Esse contexto remete ao compromisso de encharcar os currículos com a realidade, com as culturas, de modo a que os/as estudantes possam assumir-se como sujeitos participantes, inconclusos, aguçados pela curiosidade epistemológica.

Ao passo em que defendemos a presença dos conhecimentos e saberes tradicionais e populares, também defendemos, com igual importância, a presença dos conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos sistematizados pela humanidade. Para ART13-C (Moradillo, Messeder Neto & Massena, 2017, p. 994): “... todos os seres humanos, do campo ou da cidade, precisam ser inseridos, de forma

intencional, naquilo que a humanidade produziu de mais relevante na atualidade no campo cultural”. A referência à cultura inclui as diferentes construções humanas, tais como a Arte, a Filosofia, as Ciências da Natureza e outros campos do conhecimento, além de respeitar as particularidades de comunidades tradicionais.

Em termos curriculares as diferentes realidades vividas, nas interações socioculturais, são objetos de problematização, do professor problematizador, na construção de uma educação libertadora, que contextualizada, nega a concepção bancária da educação. A questão da contextualização do campo nas configurações curriculares foi um ponto de destaque na análise. Segundo ART01-F (Brito & Silva, 2015, p. 767), “... a problematização da realidade do campo faz emergir uma temática que conterá situações cotidianas e suas contradições, cujo estudo demandará a compreensão de ciência”, o que corrobora a necessária presença das Ciências da Natureza para a compreensão do mundo vivido.

Para ART03-A (Faleiro & Farias, 2016, p. 92), os cursos de Licenciatura em Educação do Campo por área do conhecimento estão comprometidos “com um percurso formativo voltado aos saberes e vivências sobre a realidade do campo no âmbito escolar, desconstruindo ideologias

urbanocêntricas...”. Assim como o campo, ART08-F (Mendes & Grilo, 2017, p. 646), entendem que as Ciências da Natureza podem ser estudadas e aprendidas “de maneira integrada, incluída em um contexto social, político, econômico, ético e científico, de maneira não linear”.

As questões curriculares foram os assuntos com maior destaque nesta categoria, versando sobre configurações curriculares a partir de temas, tais como: abordagem temática freireana, complexos temáticos e situações de estudo. Em termos de currículo, a unidade de análise ART01-I apresenta sua compreensão de currículo como algo não limitado a:

... uma grade, uma relação de matérias ou um rol de conteúdos predeterminados, métodos e técnicas, mas enxergando-o de forma mais ampla, que perpassa todas as ações da escola e na qual se inserem necessariamente a questão da ideologia, do conhecimento e do poder, entendemos que a seleção do conteúdo programático é uma escolha política... (ART01-I). (Brito & Silva, 2015, p. 768).

Nesse sentido, corroboramos a compreensão de Moreira e Silva (2005, p. 7-8), que entendem o currículo como nada inocente, tampouco “neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais

particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais”.

Ainda no espectro do currículo, destacamos, segundo a unidade de análise ART01-J (Brito & Silva, 2015, p. 769), a contribuição de Freire (2019, p. 133-137) com a concepção dos temas geradores. Estes culminam na construção do programa, mas partem de um processo denominado de investigação temática, composto por cinco etapas: a) “Levantamento preliminar”; b) Análise das situações e escolha das codificações; c) Realização de diálogos descodificadores; d) Redução temática; e) Desenvolvimento do programa em sala de aula.

Percorremos um caminho, nesta categoria, no qual dialeticamente culturas – currículos – culturas interagem. Enquanto debatemos as questões culturais, a questão curricular está em interação próxima e vice-versa. As culturas, representativas dos saberes de experiências feitas, são problematizadas no processo educacional como intencionalidade curricular. Enquanto o currículo entra mais intensamente em pauta, as diferentes culturas não se ausentam, pois buscam demarcar sua participação na constituição das pessoas com diálogo horizontal entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares.

Logo, enquanto o foco retorna às culturas, a análise ganha contornos avaliativos do processo vivenciado, que contribui para o processo de enculturação do indivíduo nas relações sociais construídas ao longo dos caminhos históricos vividos pelos seres humanos, com intensa colaboração dos currículos que intencionalmente os constituíram como seres humanos sujeitos de suas próprias histórias. E, ao término de um ciclo culturas – currículos – culturas, os processos ciclicamente repetem-se, significam-se e ressignificam-se para dar conta da complexidade, transitoriedade e dinâmica da sociedade contemporânea.

### **Formação docente do/no Campo em Ciências da Natureza**

Da análise dos artigos que constituíram o *corpus* da pesquisa emergiu a segunda categoria, Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza, em relação a qual iniciamos a discussão tomando como ponto de partida a categoria anterior, em função das inter-relações entre currículos, culturas e formação docente.

Para tanto, lançamos mão da etimologia da palavra currículo, que derivada do latim significa caminho, percurso. Sacristán (2013, p. 16) apontou que o conceito de currículo tomou dois sentidos: um relativo à vida profissional



das pessoas e suas conquistas ao longo do percurso e outro relativo à constituição da carreira do estudante, no tocante às aprendizagens e as ordem em que deve desenvolver.

No primeiro sentido apresenta-se mais claro o movimento do presente ao passado, na vida estudantil a maioria das situações envolvem movimentos que vão do presente às projeções futuras, à qual caminho vai constituir os sujeitos do processo educacional. Em ambos, o destaque foi a presença de um caminho e as relações que se estabelecem no caminhar.

Logo, organizamos este texto a partir de um percurso formativo, entre muitos possíveis, na formação de professores e professoras de Ciências da Natureza na Educação do/no Campo. Ao fazer um paralelo entre as questões da formação docente e do currículo na Educação do/no Campo partimos da definição dos perfis de ingressante e egresso. O perfil do ingressante é o de populações do campo, conforme o Decreto nº 7352 (2010), nas quais homens e mulheres que vivem e trabalham no campo possam ter acesso à educação de qualidade em seus espaços-tempos de vivência.

Uma educação contextualizada, capaz de problematizar o campo para compreendê-lo, não fica restrita ao âmbito local, tem o local como ponto de partida

para entender o global, tal como Freire (1995, p. 25), ao escrever que para ser cidadão do mundo, primeiramente foi cidadão de Recife, sua cidade natal. A contribuição educacional de compreensão da realidade vivida não se encerra em si, mas implica em compreender para intervir, transformar.

Nesse sentido, a Educação do Campo em sua origem e institucionalidade tem estreito vínculo com os movimentos sociais e populares, com as lutas desses movimentos em favor da mudança e transformação da sociedade, principalmente na garantia dos direitos fundamentais, no combate às desigualdades e no respeito às diversidades socioculturais.

Para ART03-H (Faleiro & Farias, 2016, p. 104) “o educador do Campo deve ser formado para além da docência, para ser agente de transformação social em defesa dos direitos humanos”. Eis um elemento do perfil esperado para os egressos das Licenciaturas em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza, a formação de educadores e educadoras do campo, que além de problematizarem as contradições do mundo vivido para sua compreensão à luz das Ciências da Natureza, nos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos, também

são atuantes na transformação social e na defesa dos direitos humanos.

A política que orientou a criação das LEDOC definiu a organização dos cursos em áreas do conhecimento, das quais a Ciências da Natureza faz parte, composta de conhecimentos oriundos das matrizes da Biologia, da Física e da Química. No entanto, tal configuração não tem por objetivo retirar espaço, diminuir a importância ou eliminar as formações disciplinares, mas atender às necessidades contextuais do campo.

Ao ampliar as possibilidades do trabalho coletivo e interdisciplinar, segundo Molina (2017a, p. 9), a organização por áreas do conhecimento objetiva “a organização de novos espaços curriculares que articulam componentes tradicionalmente disciplinares” a partir de problemas reais das localidades. Também destacamos as possibilidades de articulação com espaços educativos não escolares localizados no entorno das escolas do campo, por exemplo, unidades de saúde, colônias de pescadores, organizações cooperativas, associações, organizações comunitárias, entre outras.

Frente à necessidade de superar a fragmentação disciplinar, muitas vezes imposta por ações urbano centristas que negam o campo como espaço-tempo de riqueza cultural, identificamos, segundo ART14-B (Araújo, Assis & Costa, 2017, p.

927), que “a adoção da interdisciplinaridade atua assim, no sentido de diminuir as fronteiras que cindem a perspectiva social em dicotomias do tipo rural x urbano, campo-cidade”.

Um dos pontos centrais da discussão sobre interdisciplinaridade na Educação do Campo é relatado por ART10-A (Borges, Faria & Brick, 2017, p. 969), segundo o qual, é um “desafio constante de atuar por área de conhecimento, realizando movimentos interdisciplinares, de um modo que não fez parte de nossa formação acadêmica disciplinar”. Tal desafio constitui uma limitação na formação disciplinar em Biologia, Física e Química, que pouco oferece aos licenciandos, em termos de créditos obrigatórios, construções teórico-práticas interdisciplinares na Educação em Ciências.

Nesse sentido há consenso em relação à importância da interdisciplinaridade na Educação do Campo e nas Ciências da Natureza, haja vista que a dinâmica social contemporânea é marcada pela Ciência-Tecnologia. No entanto, em nenhuma das 25 unidades de análise que contribuíram para a formação da categoria inicial “Interdisciplinaridade”, apresenta uma discussão conceitual e epistemológica sobre o tema.

Em termos do exposto, concordamos com Japiassu (1976, p. 74), que a

“interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. Logo, a partir das contribuições de Freire (2019) com a concepção dos temas geradores e a relação dos seres humanos, históricos, entre si e com o mundo vivido, nos afastamos da ideia de interdisciplinaridade como algo intrínseco dos sujeitos e nos aproximamos da compreensão de sua relação com os objetos de estudo, com os temas e problemas reais a serem compreendidos no mundo vivido.

A referida concepção dos temas geradores não figura meramente como uma metodologia, mas como algo que atua sobre o currículo, que o modifica, que o significa e ressignifica no sentido de apropriação da realidade vivida, e esta, possui contornos que não se limitam ao delimitado pelas disciplinas em seus campos de conhecimento e nos conduzem à interdisciplinaridade, em razão das características da dinâmica social contemporânea, não abarcáveis por uma única disciplina ou por várias isoladas em si mesmas.

Outro elemento que emergiu da análise foi a discussão sobre alternância de espaços-tempos de formação, tempos universidade e tempos comunidade, na organização curricular das LEDOC.

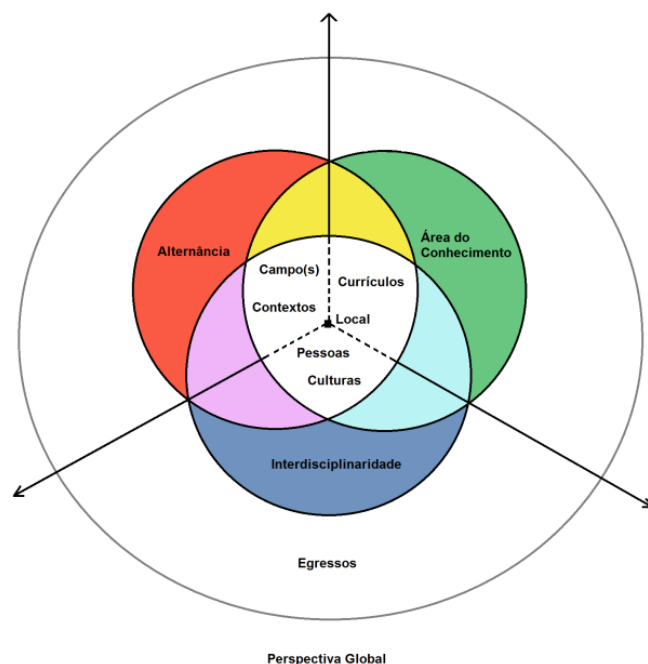
Ambos os espaços-tempos interagem dialeticamente, pois o trabalho de um está constantemente ligado ao do outro. Nos tempos universidade ou tempos escola, o/a estudante vivencia as aulas na universidade, mas em diálogo com o tempo comunidade. Nos tempos comunidade são desenvolvidas atividades que foram encaminhadas e serão debatidas e socializadas nos tempos universidade.

As unidades de análise, principalmente ART01-L (Brito & Silva, 2015, p. 770) e ART09-C (Prsybyciem, Santos & Sartori, 2017, p. 946), discutiram o tema e confirmam o valor da alternância como um dos pilares da Educação do Campo, por ser um elemento de interação do currículo com as vivências, por figurar como meio de articulação entre os conhecimentos e saberes escolares, acadêmicos e científicos com os conhecimentos e saberes tradicionais e populares, em seu mover-se dialético entre universidade-comunidade. Outro fator de destaque é a flexibilidade no calendário letivo permitida pela alternância de modo a respeitar os espaços-tempos de vida e trabalho no campo, seja do plantio, da colheita, da pesca, dos rituais, das lutas camponesas etc.

Por fim, concluímos o percurso nesta categoria com a contribuição de ART09-A (Prsybyciem, Santos & Sartori, 2017, p. 944), que entendemos reportar aos

egressos possíveis saberes docentes do educador e educadora do campo. Segundo a referida unidade de análise, a “Educação do Campo sempre expressou a necessidade de formar professores capazes de compreender as contradições culturais, ideológicas, sociais, políticas, éticas e econômicas enfrentadas pelos sujeitos que vivem do e no campo”. Concluo com a figura 2 que esboça a síntese do diálogo entre formação docente e currículo, que perpassa vários temas, não se encerra na colação de grau e segue com a formação continuada dos egressos.

Figura 2 - Síntese sobre a Formação Docente do/no Campo em Ciências da Natureza.



Fonte: Pesquisa dos autores (2019).

A formação de educadoras e educadores do campo em Ciências da Natureza apresentou três elementos centrais, inter-relacionados, que são a alternância nos espaços-tempos de formação, a interdisciplinaridade e a formação por área do conhecimento. Na intersecção entre os três elementos, figuram os componentes que sustentam a base de tal formação, representados pelos seguintes conceitos: campo(s), contextos, culturas, currículos e pessoas. No movimento que vai do local ao global, representado pelas setas, que juntas formam o espaço tridimensional do mundo vivido, partimos do local em que interagem as pessoas, diferentes populações do campo e suas culturas, nos diferentes contextos, campos, com os quais

o currículo dialoga no processo de formação docente do/no campo. No círculo externo aparecem os egressos das LEDOC, que por meio da formação continuada, da pós-graduação e da extensão universitária mantêm o diálogo com a academia.

### **Ciência – Tecnologia – Sociedade e Implicações Socioambientais**

O Movimento CTS discute as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade e refere-se a um movimento social mais amplo, formado por pacifistas, ambientalistas, cientistas e outros atores sociais, iniciado na década de 1960, com duas correntes no hemisfério norte e uma latino-americana (PLACTS), que objetivam a democratização de temas que envolvem CT. Ambas as correntes

problematizam o modelo linear/tradicional de progresso (DC → DT → DE → DS), segundo Auler (2018, p. 53), no qual “o desenvolvimento Científico (DC) gera desenvolvimento Tecnológico (DT), esse gerando o desenvolvimento econômico (DE) que determina, por sua vez, o Desenvolvimento Social (DS)”.

Segundo o modelo linear/tradicional de progresso, mais Ciência e Tecnologia (CT) vai produzir, linearmente, mais bem-estar social. Com base na análise dos artigos desta pesquisa emergiram questões relacionadas a agrotóxicos, segurança alimentar e Ciência e Tecnologia. A partir da crítica a esse modelo de desenvolvimento da CT, residem os movimentos nesta categoria.

Considerando-se que a CT é supostamente neutra e não sofre influências externas, na discussão sobre os agrotóxicos, mais CT vai produzir agrotóxicos mais potentes, mais eficazes contra as pragas e ervas daninhas e assim aumentar a produtividade e a lucratividade. Com o aumento da produção e exportação o país aumenta seu produto interno bruto, gera mais empregos e aumenta sua capacidade de investimentos sociais. Mas, evidentemente, não é isso que acontece na realidade!

Na vivência real as variáveis são complexas e não permitem análises simplistas e lineares. Os agrotóxicos são

produzidos por grandes corporações que detém a propriedade das sementes geneticamente modificadas, das quais o produtor paga *royalties* e fica refém do pacote tecnológico (semente-fertilizante-agrotóxico), bem como fica submetido às variações do mercado, das bolsas de valores, com impacto direto nos custos de produção.

Segundo ART02-A (Fernandes & Stuaní, 2015, p. 746), “a mídia televisiva e a imprensa argumentam que os agrotóxicos são prejudiciais à saúde humana, mas não aborda o problema a fundo”, sem problematizar os riscos ao ambiente e à saúde das pessoas. O modelo de produção do agronegócio é insustentável social e ambientalmente, pois os agrotóxicos são compostos de átomos e moléculas que não desaparecem apenas por não estarem em escala macroscópica. Eles interagem com o ar, a água, os alimentos, a fauna, a flora e as células do corpo humano. O Dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), Carneiro *et al.* (2015), denuncia os efeitos dos agrotóxicos às pessoas e ao ambiente e critica o modelo agrícola brasileiro, a partir de estudos e pesquisas desenvolvidas em instituições brasileiras reconhecidas.

Segundo ART12-K (Fonseca, Duso & Hoffmann, 2017, p. 889), os agrotóxicos prejudicam a polinização de outras culturas alimentícias, causando mortandade de

abelhas. No Rio Grande do Sul, desde 2018 o Ministério Público Estadual e a Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação investigam denúncias de agricultores sobre a queda de produção de uvas e oliveiras em função da deriva na aplicação do herbicida 2,4-D na fase pré-plantio de soja. A deriva corresponde à parcela do agrotóxico pulverizado que, por ação, principalmente, do vento, atinge outras culturas.

Conforme Marchi (2018), que investigou esta situação, das 50 amostras, 30 laudos já foram analisados e 29 confirmaram a presença do princípio ativo do 2,4-D nas videiras, oliveiras e plantas nativas, o que afetou o desenvolvimento das plantas. O número de denúncias pode ser ainda maior. Tal herbicida é conhecido na história mundial por fazer parte da fórmula do denominado “agente laranja”, utilizado pelos norte-americanos na guerra do Vietnã.

Para ART12-A (Fonseca, Duso & Hoffmann, 2017, p. 881), “o uso dos agrotóxicos, além de comprometer a saúde daqueles que trabalham no campo e dos que se alimentam do que é produzido no campo, traz consigo uma concepção de saúde, que além de adoentar e individualizar, afeta nossa diversidade biológica”. Nesse contexto, ART12-H (Fonseca, Duso & Hoffmann, 2017, p. 888) entendem a alimentação como direito

básico das pessoas e que “... ela seja adequada às condições culturais, sociais, econômicas, climáticas e ecológicas de cada pessoa, etnia, cultura ou grupo social”.

Por conta da velocidade com a qual os acontecimentos se sucedem na pequena janela do tempo de nossa vida é legítima a preocupação com o que compõe nossa alimentação, nossa fonte de energia, por conseguinte com a nossa saúde. Daí a emergência do debate sobre a segurança alimentar e nutricional. Enquanto somos expostos à contaminação por agrotóxicos o desenvolvimento econômico fica restrito às grandes corporações e o desenvolvimento social, insiste em não chegar. Logo, o desenvolvimento científico-tecnológico não é nem neutro, tampouco linear e que o modelo linear/tradicional de progresso só se sustenta, segundo Auler (2002, p. 78), a partir da concepção de neutralidade da CT.

Portanto, à Educação do Campo cabe problematizar as contradições vividas no campo que envolvem, também, a questão dos agrotóxicos e suas relações com as pessoas e o ambiente, a partir da concepção de não neutralidade da Ciência e Tecnologia, ou seja, reconhecendo que a CT está sujeita à influência de fatores externos. Para ART12-R (Fonseca, Duso & Hoffmann, 2017, p. 893) “ao abordar a temática agrotóxicos à luz de questões sociais, vêm à tona outros aspectos de

cunho econômico, político, cultural e de projeto de sociedade” que coletivamente queremos construir. Auler (2018, p. 129), em uma obra com características do PLACTS, problematiza no âmbito do capitalismo globalizado o equívoco de seguir o caminho trilhado pelos países desenvolvidos, pois é social e ambientalmente insustentável para o planeta. O referido autor sinaliza no contexto da Educação do Campo a opção pela agroecologia em oposição ao consumo de agrotóxicos, como elemento do caminho a ser trilhado na construção de uma sociedade mais saudável, justa e igualitária.

### **Considerações finais**

A Educação do Campo e as Ciências da Natureza foram protagonistas de um amoroso encontro organizado por uma política governamental que vem sendo esvaziada nos últimos anos, pelos cortes no financiamento, relatados por ART09-N (Prsybyciem, Santos & Sartori, 2017, p. 959), que inviabilizam condições mínimas de funcionamento de boa parte dos cursos.

As conjunturas política e econômica não apresentam perspectivas de melhoria no curto prazo, em função do modelo de desenvolvimento em curso, de perseguir o crescimento da economia, sem considerar as perdas sociais e ambientais advindas de

tal escolha, bem como das práticas neoliberais privatistas de encolhimento da estrutura do Estado. Não sabemos o preço a ser pago por tais escolhas, mas decerto que implicará na produção científica neste campo do conhecimento. Tal aspecto vem a confirmar o caráter de não neutralidade da educação e da CT.

A Educação do Campo, segundo ART12-B (Fonseca, Duso & Hoffmann, 2017, p. 884), enquanto projeto de educação específica, “historicamente localizada e legitimada nas demandas dos movimentos sociais e povos tradicionais, não deve ser compreendida como um espaço de mera aplicação dos conhecimentos sistematizados da já consolidada área do Ensino de Ciências”. Pelo contrário, as contradições vividas são objeto de problematização e as Ciências da Natureza atuam no sentido de contribuir para a compreensão da realidade do campo. Realidade esta, complexa e não abarcável por um único campo disciplinar, requerendo assim uma abordagem interdisciplinar. Nesse contexto, surge o desafio de aprofundar aspectos conceituais e epistemológicos da interdisciplinaridade na Educação do Campo, em função da ausência destes aspectos na literatura analisada.

Por fim, sintetizamos com a contribuição desta pesquisa para a construção dos aspectos teórico-



metodológicos da Articulação Freire-PLACTS, no contexto da Educação do Campo, com a presença de três elementos que balizaram a articulação desta tríade, que são: os seres humanos, os contextos e as intencionalidades. Tais elementos são indissociáveis entre si, pois figuram com centralidade nos metatextos resultantes das três categorias finais que emergiram desta pesquisa.

Logo, nesse percorrer da literatura socializada nos periódicos, identificamos que as articulações das Licenciaturas em Educação do Campo com a área das Ciências da Natureza, se relacionam principalmente à formação docente na referida área do conhecimento, mas sem isolar a formação do currículo, nem dissociar a questão ambiental da social e da educacional.

Desse modo, sintetizamos a contribuição desta pesquisa a partir dos três elementos que unem a tríade do referencial teórico. Nestes, os seres humanos, educadores, educadoras e estudantes, que vivem e trabalham nos diferentes contextos de campo, que vivenciam e problematizam as intencionalidades na Educação, nas Ciências da Natureza e na sociedade, encontram na Educação do Campo um lugar de debate sobre as contradições vividas e de construção de outros caminhos possíveis em termos de sociedade.

## Referências

Alves-Mazzotti, A. J., & Gewandznajder, F. (1998). *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo, SP: Pioneira.

Araújo, J. P., Assis, M. P., & Costa, E. R. (2017). A sustentabilidade, a educação ambiental e o curso de Educação do Campo: é possível essa aproximação? *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 921-940. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p921>

Arroyo, M. G., Caldart, R. S., & Molina, M. C. (2004). *Por uma educação do campo*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Auler, D. (2002). *Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Auler, D. (2018). *Cuidado! Um cavalo viciado tende a voltar para o mesmo lugar*. Curitiba, PR: Appris.

Borges, M. G., Faria, J. E. S., & Brick, E. M. (2017). Fenômenos como mediadores do processo educativo em Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 965-990. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p965>

Brito, R. S., & Silva, T. G. R. (2015). Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade. *Educação & Realidade*, 40(3), 763-784. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623645797>

Carneiro, F. F., Augusto, L. G. S., Rigotto, R. M., Friedrich, K., & Búrigo, A. C.

(Org.). (2015). In Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro, RJ: EPSJV; São Paulo, SP: Expressão Popular.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Plataforma Sucupira. Brasília. Recuperado de: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

Crepaldi, M. M., Klepka, V., & Pinto, T. H. O. (2017). Interculturalidade e conhecimento tradicional sobre a Lua na formação de professores no/do campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 836-860. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p836>

Cunha, M. B. M., & Silva, J. L. P. B. (2016). Complexos temáticos na formação de professores do campo. *Educar em Revista*, 32(61), 171-188. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.45967>

Dagnino, R. (Org.). (2010). Estudos sociais da ciência e tecnologia e política de ciência e tecnologia: abordagens alternativas para uma nova América Latina. Campina Grande, PB: EDUEPB.

Decreto Nº 7.352, de 04 de novembro de 2010. (2010, 04 de novembro). Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. MEC/SECADI: Brasília. Recuperado de: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm)

Delizoicov, D., Angotti, J. A. P., & Pernambuco, M. M. C. A. (2002). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo, SP: Cortez.

Edital de Seleção nº 02 - SESU/SETEC/SECADI/MEC, de 31 de

agosto de 2012. (2012, 31 de agosto). PROCAMPO. Brasília. Recuperado de: [http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/edital\\_%2002\\_31082012.pdf](http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/edital_%2002_31082012.pdf)

Faleiro, W., & Farias, M. N. (2016). Formadores de professores em Educação do Campo em Goiás. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 1(1), 88-106. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2016v1n1p88>

Fernandes, B. M., Cerioli, P. R., & Caldart, R. S. (2004). “Primeira Conferência Nacional ‘Por uma educação básica do campo’: texto preparatório”. In Arroyo, M. G., Caldart, R. S., & Molina, M. C. (Orgs.). *Por uma educação do campo* (pp. 15-30). Petrópolis, RJ: Vozes.

Fernandes, C. S., & Stuaní, G. M. (2015). Agrotóxicos no Ensino de Ciências: uma pesquisa na educação do campo. *Educação & Realidade*, 40(3), 745-762. <https://dx.doi.org/10.1590/2175-623645796>

Fonseca, E. M., Duso, L. & Hoffmann, M. B. (2017). Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 881-898. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p881>

Formigosa, M. M., Marchi, M. I., Del Pino, J. C., & Quartieri, M. T. (2017). Júri simulado e tempestade cerebral: entendendo a implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 899-920. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p899>

Freire, P. (2019). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.

- Freire, P. (1992). *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Freire, P. (1995). *À sombra desta mangueira*. São Paulo, SP: Olho d'água.
- Freire, P. (2006). *Extensão ou Comunicação*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Gonsalves, E. P. (2001). *Conversas sobre iniciação à pesquisa científica*. Campinas, SP: Alínea.
- Halmenschlager, K. R., Camillo, J., Fernandes, C. S., Del Mônico, G., & Brick, E. M. (2017). Articulações entre Educação do Campo e Ensino de Ciências e Matemática Presentes na Literatura: Um Panorama Inicial. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 19(e2800), 01-21. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190131>
- Japiassu, H. (1976). *Interdisciplinaridade e Patologia do saber*. Rio de Janeiro, RJ: Imago.
- Marchi, C. (2018). Após grande número de denúncias, Seapi ganha mais prazo para relatório sobre herbicida. *Porto Alegre, RS: Correio do Povo*. 4125(2018). Recuperado de: <https://www.correiodopovo.com.br/Noticias/Rural/2018/12/668039/Apos-grande-numero-de-denuncias,-Seapi-ganha-mais-prazo-para-relatorio-sobre-herbicida>
- Marques, L. O. C. (2017). Interculturalidade na formação de professores do campo: análise de uma experiência. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(2), 447-471. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n2p447>
- Mendes, M. P. L., & Grilo, J. S. P. A. (2017). Contribuição da História das Ciências para formação de educadores do campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(2), 632-649. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n2p632>
- Minayo, M. C. S. (Org.). (2002). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Molina, M. C. (Org.). (2014). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar*. Brasília, DF: MDA.
- Molina, M. C. (2015). Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. *Revista Educar em Pesquisa*, 31(55), 145-166. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.39849>
- Molina, M. C. (2017a). Contribuições das Licenciaturas em Educação do Campo para as políticas de formação de educadores. *Educação & Sociedade*, 38(140), 587-609. <http://dx.doi.org/10.1590/es0101-73302017181170>
- Molina, M. C. (Org.). (2017b). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar*. Volume II. Brasília, DF: Editora UNB.
- Moradillo, E. F., Messeder Neto, H. S., & Massena, E. P. (2017). Ciências da Natureza na Educação do Campo: em defesa de uma abordagem sócio-histórica. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 991-1019. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p991>
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2016). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí, RS: Unijuí.

Moreira, A. F. B., & Silva, T. T. (2005). (Org.). Currículo, Cultura e Sociedade. São Paulo, SP: Cortez.

Portaria nº 072, de 21 de dezembro de 2012. (2012, 21 de dezembro). Resultado Final do processo de seleção regido pelo Edital SESU/SETEC/SECADI nº 2, de 31 de agosto de 2012. MEC/SECADI: Brasília. Recuperado de: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13299-potaria-72-21-dezembro-2012-pronacampo-pdf&category\\_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13299-potaria-72-21-dezembro-2012-pronacampo-pdf&category_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. (2013). Projeto Pedagógico do Curso de Graduação Licenciatura Em Educação do Campo. Porto Alegre. Recuperado de: <https://www.ufrgs.br/liceducampofaced/projeto-pedagogico/>

Prsybyciem, M. M., Santos, A. P., & Sartori, J. (2017). Formação de professores em Ciências da Natureza para escolas do/no campo na UFFS – Campus Erechim: perspectivas e desafios. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 941-964. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p941>

Sacristán, J. G. (2013). O que significa o currículo? In Sacristán, J. G. (Org.). *Saberes e incertezas sobre o currículo* (pp. 16-35). São Paulo, SP: Penso.

Snyders, G. (1988). *A Alegria na Escola*. São Paulo, SP: Manole.

#### Informações do artigo / Article Information

Recebido em : 28/01/2019  
Aprovado em: 08/07/2019  
Publicado em: /01/2020

Received on January 28th, 2019  
Accepted on July 08th, 2019  
Published on January, th, 2020

**Contribuições no artigo:** Os autores foram os responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

**Author Contributions:** The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

**Conflitos de interesse:** Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

**Conflict of Interest:** None reported.

#### Orcid

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin



<http://orcid.org/0000-0002-9634-622X>

Rosane Nunes Garcia



<http://orcid.org/0000-0002-4647-6245>

#### Como citar este artigo / How to cite this article

##### APA

Dalmolin, A. M. T., & Garcia, R. N. (2020). Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 5, e6455. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6455>

##### ABNT

DALMOLIN, A. M. T.; GARCIA, R. N. Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 5, e6455, 2020. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6455>

## Apêndice G – Unidades de Análise do Estudo de Campo

### UNIDADES DE ANÁLISE – 06 entrevistas

1. **Caturrita-01** – O lugar onde eu moro é o lugar onde eu nasci. Eu já sou sexta geração que nasce no mesmo sítio, é da família da minha mãe, é um bairro com estrada de chão, tem apenas uma linha de ônibus, são poucos horários, tem uma única escola, não temos posto de saúde e tem uma igreja.
2. **Caturrita-02** – Mas a gente sempre tirou o nosso sustento do Campo, principalmente carne e leite sempre tinha, nunca comprava em mercado.
3. **Caturrita-03** – A minha relação profissional com o campo aconteceu quando eu ingressei no vestibular de Educação do campo, que eu não sabia que era possível trabalhar o que eu aprendi com meu vô, com meu pai, com a minha mãe, que podia abordar esses temas e conversar sobre eles, dentro de uma universidade.
4. **Caturrita-04** – Ciências é tudo, é vida, é o sujeito, é o campo é a cidade, um complementa o outro, não tem como distinguir, é as relações, é a diferença de tu conseguir vincular todas as disciplinas de uma escola com aquela realidade daquela comunidade e conseguir colher os frutos dessa ciências.
5. **Caturrita-05** – Eu acho currículo muito bom. Abriu esse leque de saberes.
6. **Caturrita-06** – Saberes tradicionais, saberes populares fazer essa ligação entre o Saber acadêmico e o Saber popular isso eu senti bastante.
7. **Caturrita-07** – A possibilidade de ter essa alternância de tempos comunidade e tempos de universidade eu achei que facilitou bastante e fez com que os professores vivenciassem um pouco do nosso dia a dia.
8. **Caturrita-08** – Hoje eu vejo que (interdisciplinaridade) é bem mais não precisa chamar só o professor de outra disciplina para acontecer tu pode trabalhar isso com outros espaços no entorno da Comunidade, como por exemplo, nos meus estágios, eu trabalhei bastante com o pessoal do posto de saúde, isso era uma atividade que envolve a outras disciplinas. Trabalhei com o pessoal da colônia dos pescadores na aldeia indígena, trabalhei com as lideranças que envolvem questões de cura que é a Pajé, então eu consegui ver que não é só tu convidar um colega para trabalhar e fazer um projeto é muito além.
9. **Caturrita-09** – Eu vou voltar a falar, acho que é muito boa a formação que eu tive ali, eu vi as Ciências da Natureza com outros olhos, eu nunca tinha visto, por mais que eu tenha bastante tempo de escola pública convivendo com os colegas eu nunca tive assim uma aula de biologia ou química ou física daquela maneira.
10. **Caturrita-10** – Saberes populares tradicionais eu aprendi que a gente tem que ter todo um cuidado e tem que preservar um pouco não que não se fale sobre

isso, mas preservar na questão assim de não invadir o espaço, entendeu, de ter toda uma questão da licença, de ter toda a questão do se eu posso fazer, eu aprendi muito com o curso junto com o pessoal da aldeia indígena que se organiza primeiro diálogo para depois ver o que vai ser feito, o que não vai ser feito, quais são as permissões é importante a gente ter o diálogo com os povos tradicionais.

**11. Caturrita-11** – Não, tem que ter um equilíbrio, eles têm que andar de mãos dadas, nenhum pode sobrepor o outro. Tem que haver um equilíbrio. (saberes populares e tradicionais em relação aos saberes acadêmicos)

**12. Caturrita-12** – eu aprendi a valorizar os saberes dos alunos, os causos que eles trazem, as conversas. Aprendi a entender que aquele aluno que as vezes ta dormindo na sala de aula não é porque ta jogando videogame e sim porque mora longe.

**13. Caturrita-13** – Eu acho que o diferencial do curso de Educação do Campo - Ciências da Natureza é essa questão de ter essa troca com os professores da Agronomia que eles te trazem mais essa questão da prática e te desmistificam um pouco assim, sabe.

**14. Caturrita-14** – os professores que a gente teve era voltado mais pra agroecologia, eles são a minoria dentro do curso da Agronomia, que fazem a diferença. Normalmente o curso da Agronomia é pro agronegócio.

**15. Caturrita-15** – (Mudanças pessoais por ter feito curso) Mudou tudo. Que nem eu disse, já mudou meu olhar sobre do cara que arrenda as terras lá em casa, eu achava ele a coisa melhor do mundo que tinha aparecido. Mudou minha visão dentro da escola, dentro lá da aldeia, quando o pessoal da Emater chega com as coisas prontas, de cima para baixo. Olha os milho cor-de-rosa. Eles chegaram só alcançaram a semente e o pessoal da aldeia indígena não sabia que aquilo era milho já com veneno para plantar, tavam com fome, cozinham os milhos e comeram.

**16. Caturrita-16** – o diferencial do curso com a primeira graduação que eu fiz é a relação que a gente construiu com os professores. No curso, parece que os professores estão mais próximos da gente e não estão detentores daquele saber. Quando eu fiz a primeira faculdade, a sensação que eu tive é que os professores estavam num pedestal eles sabiam, só eles sabiam. E no curso de Educação do Campo entendi que todo o saber tem o seu valor.

**17. João-de-barro-01** – Meu lugar de trabalho é um lugar de ser feliz também. É tranquilo. É no meio da Vida. É onde a vida acontece mesmo, a vida germina a todo o momento aqui. A vida existe aqui a todo o momento. Tem muito bicho, tem as crianças que brincam, que tem o entrosamento com as coisas da terra, jogam: bolita, taco, bola.

**18. João-de-barro-02** – É uma escola do campo, dentro de um assentamento da reforma agrária. Foi reformada há pouco tempo. No início deste ano, em abril, a gente recebeu a escola reformada. É um lugar de silêncio, mas de movimento de vida, aqui tu escuta os pássaros, os bichos, as vacas os bois.

**19. João-de-barro-03** – Eu acho que todo mundo tem um pouco dessa relação. Se a gente vai buscar lá nas nossas origens, uma infância sempre visitando muito a casa dos avós que era no interior de Camaquã, onde tinha criação: o vô tinha boi, vaca, carroça, então nessas origens sim.

**20. João-de-barro-04** – Minha relação profissional é totalmente voltada com o campo e com a vida dos alunos. E isso teve uma aproximação em relação ao curso. O curso me fez outra professora. O curso me possibilitou ver através de outra janela, me abriu uma porta para entrar, não só eu como minhas colegas, possibilitou uma mudança. E hoje a gente pesquisa as coisas do campo, a gente busca e vai estudar porque tem coisas que a gente não sabe.

**21. João-de-barro-05** – antes do curso era muito regrada, eu cobrava bastante deles. Rigorosa eu ainda sou, mas tinha um autoritarismo do ser professora. E hoje a gente tenta, tanto eu conto minhas colegas, nós conhecemos Paulo Freire através do curso, de estudar mesmo Paulo Freire e saber o que é uma educação amorosa, o que é um processo do livro, da frase do Eva viu a uva. Hoje a frase é diferente para nós. Então tem toda uma transformação aí de um olhar. De um olhar com o outro, com a gente, com a comunidade, desse povo que trabalha tanto. Então me modificou muito mesmo.

**22. João-de-barro-06** – Mas a questão ainda que eu me vejo e não me sinto assim, segura, é na questão de química e física para entrar em sala de aula.

**23. João-de-barro-07** – A gente viu que a gente também passou de uma alfabetização que saiu da Língua Portuguesa e matemática para as crianças, para fazer uma alfabetização através das Ciências da Natureza e daí deu outro sentido assim pra escola.

**24. João-de-barro-08** – Então acho que o período de alternância foi fundamental para esse curso ser diferente de um simples curso que tem em outra faculdade de ciências que forma biólogos, químicos e físicos.

**25. João-de-barro-09** – E a alternância foi importante para conciliar o teu trabalho com o estudo? (...) é essencial para ser feito e pra ti avançar.

**26. João-de-barro-10** – tu precisa desse tempo: 15 dias, 20 dias na comunidade para ver o que realmente está sendo feito, e como aquele conhecimento que é produzido na comunidade se integra ao que tu tá vendo na academia, mas se fosse um curso normal, noturno e durante a semana ia fragmentar muito esse período que tu tem de estudo no local.

**27. João-de-barro-11** – Eu acho que os professores tentam a interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade é uma coisa até para nós que somos uma escola menor, que a gente consegue conversar, seria mais fácil até de fazer; até porque tem várias profes com vários tipos de formação em diferentes áreas. Mas é uma coisa que a gente sempre tenta, mas não é uma coisa que sempre se consiga fazer.

**28. João-de-barro-12** – A questão da docência compartilhada é uma coisa que veio muito acrescentar, porque nos deu outra possibilidade de ver também; porque a gente acha que a interdisciplinaridade é só trabalhar mais uma matéria, um assunto junto com aquele que tu tá trabalhando, e vai muito além né. É complicado. No curso, toda vez que tentavam alguns conseguiam, outros já por característica mais do professor também, não conseguiam conversar tanto com outro colega, mas é importante, nem sempre conseguem fazer.

**29. João-de-barro-13** – interdisciplinaridade? Eu acho que é relacionar não só os conteúdos com outras disciplinas, mas é tu conseguir relacionar também com a prática diária.

**30. João-de-barro-14** – Por exemplo: nós fizemos queijo na aula (...). Então, todas aquelas relações que tem a partir dali, tanto nos processos de como aquele leite vai virar queijo? Quanto nos processos de quem é que produz queijo aqui na minha comunidade? Como é que ele vende? Fazer todas essas relações, mostrar pras crianças desde a produção, o transporte, a reação química e física que acontece ali; a matemática: o quanto que aquele produtor precisa produzir para realmente ser rentável, ou não é rentável, as dificuldades. O que é aquele alimento?

**31. João-de-barro-15** – a gente teve uma visão geral de um pouco de cada coisa e abriu um leque, pra essa ciências que nem a gente percebia, eu não percebia no dia a dia e as possibilidades que tem.

**32. João-de-barro-16** – O curso nessa questão de conteúdo de química e física eu acho que ele peca. Por ele ter uma outra metodologia, uma outra forma de linguagem. Quando a gente pensa em química e física a gente pensa na tabela, as regras, as normas, uma coisa mais rígida e acho que os alunos também esperam isso e leem qual é a folha do livro que tá tal teoria.

**33. João-de-barro-17** – Mas em questão da ciência, se tu for relacionar e ver as Ciências da Natureza num todo, eu acho que o curso foi muito bom. Se eu não tiver que ir dar aula só de química, por exemplo, ou só de física, porque esse é o problema. O curso formou a gente para Ciências da Natureza, para ti ver essas disciplinas interligadas em um todo, mas quando tu chega na escola é fragmentada. E aí é que eu me vi com dificuldade, porque daí a professora de química queria que eu desse o conteúdo; a professora de física queria que eu desse outro conteúdo, (...).

**34. João-de-barro-18** – Aprendi bastante, eu acho que se o estágio em si tivesse mais tempo para desenvolver, não fosse tão curto o tempo, a gente poderia aproveitar muito mais. Porque a forma que a gente vai para escola, a gente tenta fazer interdisciplinar, tenta ver as ciências da natureza como um todo, então para ti trabalhar um tema tentando ver, tentando juntar, que nem eu falei sobre energia que daí para ti sair de um tema “como você vem para escola?” e ver tipos de energia: energia do corpo, energia dos automóveis, energia das plantas.

**35. João-de-barro-19** – Tem pessoas assim que tu vai nas casas, tu fica encantada com que eles falam. Tu vai lá no seu (...) perto da escola onde eu fiz o



estágio, que conhecimento tem aquele Senhor! E que pena ele não escrever tudo que ele sabe para que a gente possa estudar e as crianças poderem ter acesso a esse conhecimento dele quando ele não estiver mais aqui.

**36. João-de-barro-20** – “Quais são os Espaços educativos que tem fora da escola?” Que não é só na escola que acontece, que era que era para a gente ir nas famílias. E isso foi uma das coisas que nos ajudou muito aqui na minha escola né. Porque quando as minhas colegas também entenderam que a gente precisa conhecer as famílias; o que produzem, e como vivem a gente começou a ter um olhar diferenciado e aproveitar isso para as nossas aulas. Então o curso que me ensinou isso.

**37. João-de-barro-21** – o Clube de Ciências. Antes eu tinha uma ideia de Clube de Ciências tipo um laboratório de ciências: professor de jaleco, vidraria, microscópio; algo assim formal. Hoje a gente tem Clube de Ciências onde não tem laboratório, não tem microscópio, as crianças não usam jaleco, e a gente faz e tenta descobrir a ciências no dia a dia, e investiga muitas coisas na comunidade através desse Clube, e esse Clube modificou muito a escola e as professoras.

**38. João-de-barro-22** – uma professora que é a coordenadora, ela é responsável por organizar na verdade; e a gente organiza a escola por eixos temáticos; esses eixos temáticos têm a ver com a escola, com a comunidade e com as questões que a gente tem que ir trabalhando, as questões também de alguma dificuldade ou alguma potencialidade que tem na comunidade.

**39. João-de-barro-23** – (a relação entre Ciências da Natureza e Educação do Campo) São campos diferentes, mas tudo a ver um com o outro né. Porque a ciência é vida. É ela que explica a nossa vida, nosso funcionamento, funcionamento do planeta, da terra, das plantas, enfim, e o campo é onde realmente acontece.

**40. João-de-barro-24** – Sim, a maior parte, se não me engano 45% do município todo compra da Agricultura Familiar. Então o mínimo do mínimo que a gente pode utilizar que é o que vem, não é escola que compra, mas o município, o máximo eles sempre tentam vim da agricultura familiar, do orgânico.

**41. João-de-barro-25** – me transformou como professora: do olhar, do ver o outro, ver as pessoas simples e tu conversar, e dar autonomia às crianças; para eles serem sujeitos dessa escola, dessa educação. Isso o curso me trouxe muito, a proximidade, do olhar, do saber sair da sala de aula e ir na comunidade; na casa das crianças e tu saber de quem eles são filhos, o que que eles produzem, quem são os irmãos.

**42. João-de-barro-26** – Eu acho que a minha vivência no curso foi muito boa. Teve um antes do curso e teve um depois. As coisas que hoje a gente tem na escola, essa minha caminhada profissional até no município eu tenho muito agradecer ao curso aos professores que passaram que nos ensinaram muito.

**43. Tiziu-01** – ele tem um currículo muito rico em educação, de política, a gente teve muito essa presença apesar dos professores não impor nunca isso, a gente percebeu essa força política do curso.

**44. Tiziu-02** – Quanto às Ciências da Natureza o que eu percebi foi que, eu já entendo muito melhor a proposta da interdisciplinaridade, das três disciplinas dentro do mesmo curso. Mas vou ser bem sincera contigo, pro mercado, do jeito que ele oferece, do jeito que ele cobra, que o professor que vai trabalhar numa dessas três áreas, ainda é muito complicado. Falta conteúdo, falta preparação para trabalhar.

**45. Tiziu-03** – Só que o currículo que o curso propõe é muito diferente do currículo que as escolas do Ensino Médio exigem. Então a gente tem que ter essa consciência que vai ter que buscar bastante para poder trabalhar com isso no futuro, para quem optar por isso.

**46. Tiziu-04** – (Alternância) Eu acho uma proposta muito interessante, é uma proposta nova e que ela condiz muito com a proposta da Educação do campo, da formação do sujeito do campo, toda aquela questão de clima, das necessidades das plantações que eles fazem, das épocas que eles precisam.

**47. Tiziu-05** – É muito bom dentro dessa proposta de Educação do Campo. Eu acho que é muito proveitoso para gente, como aluno, a proposta de trabalhar na comunidade, no tempo comunidade também, ajudou bastante a gente teve muito contato com as escolas.

**48. Tiziu-06** – Eu acho perfeito também, muito bom. Só que também veja essa questão do que o mercado exige, não criticando, não achando que tenha que mudar, eu acho que tem que manter a proposta, mas tem que rever é o conceito de quem estuda, quem faz esse curso, na condição de trabalhar depois. Se não for nessa perspectiva de Educação do campo para trabalhar nas escolas que não são, vai ter, talvez um pouquinho de dificuldade.

**49. Tiziu-07** – No tempo Universidade eram as disciplinas. A gente tinha que cumprir a carga horária, os professores trabalhavam de forma interdisciplinar, até um período do curso funcionou bem, depois a gente já não via mais tanto essa interdisciplinaridade entre os professores.

**50. Tiziu-08** – Isso eu também achei muito bom, me ajudou muito essa questão de pesquisar, de buscar mesmo nos locais, nas escolas, esse contato todo foi muito bom e a gente fazer um trabalho por semestre que contemplasse essa disciplina de seminário integrador.

**51. Tiziu-09** – (interdisciplinaridade) Quando iniciou o curso a gente entendia bem forte essa proposta dos professores entrarem juntos, tanto os professores da área de ciências, como os professores da educação também, fazerem trabalhos juntos mesmo sendo disciplinas da educação (...). Depois nós alunos percebemos que ficou mais difícil para eles trabalhar nessa questão interdisciplinar, entrar em dois ou três professores ao mesmo tempo na sala. Eu entendo bem que cada um tem uma formação, cada um tem uma visão, eles não foram formados para trabalhar nesta

perspectiva, então a gente via a dificuldade deles, as vezes de discordarem de alguns pontos de vista, a gente percebia também. Eu acho que acabou ficando mais difícil para o final do curso já não acontecia mais assim, já estava mais um professor para cada disciplina, dois no máximo, porém mais concentrado na área de domínio de cada um.

**52. Tiziu-10** – O que a gente percebeu essas dificuldades entre os próprios professores das ciências, por exemplo, o professor de Biologia com professor de Física, algumas ideias assim, o professor de física vinha com conteúdo de uma forma e a professora de biologia de outra, algumas contradições, às vezes, no pensamento deles e também das ciências com a educação também tinha essas diferenças de formação, talvez.

**53. Tiziu-11** – (Havia uma separação clara das Ciências da natureza com as ciências humanas?) os professores da Educação numa perspectiva freireana, uma coisa de querer abraçar mais o aluno, ajudar mais, não cobrar tanto e os professores da formação específica já achavam que não podia ser assim, que tinha que ser mais rígido, que tinha que buscar o que o curso pede mesmo. (...) não é não ajudar, eu acho que é pensar que ele precisa disso, precisa ter essa formação, ele precisa entender e compreender isso. (...) Então tinha esse tipo de divergência, uns defendendo e ajudando e outros querendo cumprir mesmo o currículo e a proposta do curso.

**54. Tiziu-12** – Eu lembro muito no início assim foi bem marcante, todas as atividades que tinham, os professores buscavam fazer sempre de uma forma interdisciplinar. Com um apresentando uma coisa da disciplina que trabalhava e o outro vinha e apresentava outras coisas. Relacionar o conhecimento científico com a vivência, isso é uma coisa muito legal que a gente tinha muito.

**55. Tiziu-13** – Principalmente essa parte de entrar em dois ou três professores juntos na sala de aula no início acontecia bastante e no final não, mesmo quando a gente sabia que estavam dividindo aquela disciplina, essa disciplina que vai ser dada pelo professor tal e tal, eles entravam cada um em um momento então isso eu percebi bastante.

**56. Tiziu-14** – a educação do campo me mudou muito, porque eu entrei com uma perspectiva e durante todo esse tempo, toda aquela conversa do sujeito do Campo, dos direitos deles, das lutas deles, aquela visão fragmentada e preconceituosa dos movimentos que a gente tinha, que a sociedade normalmente tem, tudo isso me modificou bastante. Hoje eu vejo tudo com outro olhar, com outra perspectiva. A questão da gente buscar e visitar muito todo o pessoal, todas as etnias e todas as pessoas que estão envolvidas na educação do Campo, que até então entrar eu tinha a visão de Educação do campo daquela pessoa que planta, que tem uma atividade agrícola e a gente chega aqui a gente descobre que não, que os indígenas, quilombolas, ribeirinhos fazem parte de Educação do campo.

**57. Tiziu-15** – Sabe foi um debate muito forte mudou muito o meu ponto de vista, nesse sentido. Eu consegui entender que eu não preciso estar lá no campo para

trabalhar com educação do campo, eu não preciso ser agricultor para entender toda essa proposta e isso foi muito forte para mim.

**58. Tiziu-16** – (ciências da natureza) são as três disciplinas, são as três áreas, a química, a física e a biologia. Não tem como colocar todos os conceitos da química física e biologia dentro do curso, é isso que eu penso.

**59. Tiziu-17** – Eu percebi muito forte no meu estágio de física, porque o primeiro estágio que eu fiz foi em ciências no ensino fundamental, o segundo estágio foi o primeiro no ensino médio não tinha professor de física na época, porque estava com aquela situação de greve aí não consegui fazer nada na física. Nesse segundo estágio fiz química e biologia e depois no último estágio então fiz só física e ali eu percebi quanta é dificuldade eu tenho.

**60. Tiziu-18** – Na escola que eu fui é separado, é a professora de biologia, o professor de química e o professor de física. Cada um pediu aquilo que ele tava trabalhando, ainda que eu tentei, eu percebi que os colegas estavam tentando fazer algo interdisciplinar. Eu vi que lá é muito fragmentado, nas escolas é muito fragmentado.

**61. Tiziu-19** – A proposta do curso é boa, é perfeita, mas não vai de encontro com o que o mercado exige.

**62. Tiziu-20** – (aprendizagem desenvolvida por você na LEDOC) Eu acho que a interdisciplinaridade. Como eu não trabalho com área das ciências natureza, essa questão de pegar um tema e eu fazia isso muito (...). Então eu pegava aquele tema ali e procurava identificar em todas as disciplinas, que tinha que trabalhar com eles, naquele mesmo tema, trazer bastante para o contexto deles. Nesse sentido a formação da Educação do campo me enriqueceu muito no meu trabalho hoje como professora.

**63. Martim-pescador-01** – Eu lembro que a minhas melhores lembranças da infância era quando a gente ia visitar os parentes que ficaram lá, então lembro daquela coisa de ir para lá, de participar do campo, de ajudar a tia na retirada do leite, trazer o porta-malas cheio de frutas, de bergamota, de laranja, de banana.

**64. Martim-pescador-02** – Eu vim a descobrir isso porque eu fiz um projeto de pesquisa durante o curso que era tentar identificar, não quem eram essas pessoas, mas se existiam esses sujeitos dentro da escola e eu descobri que tem uma colônia de pesca há duas quadras daqui e nós nem sabíamos, a escola não sabia disso, então não tinha essa relação, era um anonimato para nós.

**65. Martim-pescador-03** – a gente teve muita dificuldade com física e com química, principalmente na física, (...) eu achei que a carga horária poderia ser um pouco maior daquele conteúdo (...).

**66. Martim-pescador-04** – (Alternância) Essa foi uma das coisas que eu achei mais legais no curso, para ser bem sincera, por conta da proposta do projeto do curso em que o tempo comunidade era um tempo diferente, era um tempo que tu

articulava com outros conhecimentos, e eu achei isso muito interessante porque tu acabava trazendo para tua vida o que tu tava aprendendo dentro da universidade e com o retorno da Universidade tu levava a vida para lá.

**67. Martim-pescador-05** – foi muito proveitoso, porque saía de lá com várias ideias para por em prática, principalmente a pesquisa, o incentivo à pesquisa, foi uma das sacadas mais legais assim que tem na educação do campo, com a pedagogia da alternância.

**68. Martim-pescador-06** – Eu acho que foi um processo bem de aprendiz, tanto para nós alunos quanto para os professores. Porque a gente é acostumado e formatado na disciplina, uma disciplina só, então foi difícil conseguir compreender no início o que era sem “disciplinarizar”.

**69. Martim-pescador-07** – Eu entendo que a interdisciplinaridade é isso é uma proposta de pensar no todo, em todos os processos químicos, físicos e biológicos dos conteúdos, mas sem separá-los.

**70. Martim-pescador-08** – É uma mudança muito brusca, porque nunca tinha nem ouvido falar no conhecimento assim das Ciências da Natureza, eu sei que é Ciências, mas tu vai pensar, por exemplo, em ciências do Ensino Fundamental entra na sala de aula e a aula é totalmente de biologia. É isso, essa mudança que rompe um paradigma dentro da cabeça, do que tu aprendeu na escola e do que chega lá e nem sabia que era assim.

**71. Martim-pescador-09** – (interdisciplinar) Eu consigo entender que é algo que está entre as disciplinas, que não seria as disciplinas, que é algo que a gente não consegue ainda perceber entre elas, mas que une as três, que é algo que está entre, que a gente consiga estudar algum conteúdo, que eu acho que é bem difícil, mas que consiga unir as três.

**72. Martim-pescador-10** – (formação por área de conhecimento) Atualmente eu acho uma formação bem complexa, bem difícil de conseguir entrar no mercado de trabalho, pelas exigências da licenciatura plena em alguma disciplina, mas por outro lado eu entendo que é um novo profissional

**73. Martim-pescador-11** – Tu pega um profissional de Ciências da Natureza e tu pode encaixar nas três disciplinas então ele é muito mais rentável para o estado se pensar dessa forma né, mas a gente vê que existe um preconceito em relação à formação, por tu não ter tido 4 anos só de química ou só de física. A gente sente isso também, como se tu não tivesse nenhuma formação. “Ah então tu não é formado em nada, tu não é formado em nenhuma das 3”.

**74. Martim-pescador-12** – Quando o pescador me disse assim: “Ah, no dia de lua cheia a gente pesca mais tal tipo de peixe”. Aí existe uma explicação científica. Então ele sabia que hoje é o dia de pescar tal peixe, ele sabia exatamente o lugar em que tinha que colocar a rede, que era onde os peixes estariam mais e qual a profundidade da rede, por conta da luminosidade lua. Então fazia essa relação do conhecimento, de ervas medicinais, da terra, do plantio, de coisas que eles sabem

fazer, mas que eles não têm explicação científica, apenas o conhecimento da prática, de anos de vida e de lidar com aquela situação.

**75. Martim-pescador-13** – (impacto deste curso em sua vida pessoal e profissional?) Olha, mudou muito a minha forma de pensar, a minha forma de me relacionar. Nessa questão de evoluir mesmo o pensamento, de te fazer pensar, de se tornar um ser humano mais crítico, mas ao mesmo tempo reflexivo também, repensar as próprias práticas e para mim, eu estava realizando um desejo pessoal, um sonho de infância que era fazer um curso e me tornar professora.

**76. Martim-pescador-14** – acho que como o ser humano, como pesquisadora me fez crescer bastante, evoluir bastante. Sinto que existia uma pessoa antes do curso e outra após o curso, bem diferente.

**77. Martim-pescador-15** – Imagina uma escola do campo, a importância que isso vai ser, a magnitude que se torna, em ter um professor formado em educação do campo numa escola do campo. Acho que é a valorização mesmo dos sujeitos do Campo.

**78. Martim-pescador-16** – (Estágio) A gente teve que trabalhar com disciplina, porque a escola é disciplinar.

**79. Canário-da-terra-01** – a escola me incentivou muito. A escola que eu trabalhava anteriormente (...) me incentivou, incentivou muito durante o curso. A Secretaria de Educação do município também, porque nos liberavam devido ao formato do curso na pedagogia da alternância. E eu cumpria meu horário, nos dias que eu estava na escola fazia uma ou duas horas a mais para pagar essas horas, mas eles me liberavam tranquilamente para eu poder estudar, porque a gente trazia o retorno para a comunidade.

**80. Canário-da-terra-02** – Eu percebo que o currículo do curso foi bem pensado para nossa realidade daquele momento, da nossa turma pelo menos, e ele cumpria com a missão da Universidade que é ir além dos muros dela. Que era para dar retorno para a comunidade, a gente conseguia compartilhar tudo que a gente aprendia lá dentro, não ficava só lá.

**81. Canário-da-terra-03** – Tu podes dar retorno para as pessoas da tua volta, não só para os seus colegas, para escola em geral, para comunidade. E se não tivesse alternância talvez não tivesse isso. A alternância é o tempo que tu tem para produzir.

**82. Canário-da-terra-04** – A gente ficava 27 dias por semestre que tinham aula 10 horas por dia, das 8 horas da manhã até às 8 horas da noite, eram 10 dias seguidos: 10, 10 e 7 e os outros dias do semestre eram tempo comunidade.

**83. Canário-da-terra-05** – Antes do curso eu não sabia onde eu estava situada. Eu não conhecia minha cidade, a gente não busca conhecer, e no tempo comunidade era o que a gente fazia, conhecer a nossa realidade não só nossa, da

cidade, da escola, da comunidade a volta da escola, dos alunos, ter um olhar diferenciado para aquele aluno.

**84. Canário-da-terra-06** – (interdisciplinaridade) Às vezes é difícil, eu percebi uma dificuldade entre os professores, mesmo que a gente conseguisse identificar a ligação de determinado conteúdo, tinha uma dificuldade dos professores porque também para eles é novo, porque não foram formados de forma interdisciplinar.

**85. Canário-da-terra-07** – Na verdade, escola que dizem ser urbanas, mas que acolhem uma grande parte de sujeitos do campo que não se conhecem como do campo, mas que são; e que precisa ser feito um trabalho para que as pessoas se reconheçam né.

**86. Canário-da-terra-08** – Talvez porque eles considerem o campo como inferior. Muitos alunos, na EJA noturno até não, mas no diurno, muitos têm vergonha de dizer que o pai é pescador. O campo precisa de uma valorização maior.

**87. Canário-da-terra-09** – A educação do campo me transformou como pessoa, como ser humano, me tornou muito mais humana.

**88. Canário-da-terra-10** – No início a gente tinha um pouco de medo. A gente olhava os editais e era só licenciatura plena em tal curso e agora, inclusive já abriu (...).

**89. Canário-da-terra-11** – Essa era uma discussão bem marcante no curso: sobre a importância de tu levar em consideração os saberes populares para dentro da educação, para tornar o aprendizado mais significativo para aquele sujeito.

**90. Canário-da-terra-12** – A população do campo ela não é incluída dentro dos currículos nas escolas urbanas, e trabalhar com educação do campo é uma coisa necessária: para os pescadores, os ribeirinhos e os agricultores familiares para eles entenderem a importância que eles têm para nossa vida.

**91. Canário-da-terra-13** – Na área das ciências, te falando bem sinceramente, os conteúdos de ciências da natureza, eu achei pouco, eu acho que faltou. Faltou carga horária. Claro que os outros componentes curriculares eram muito importantes, mas eu queria que tivesse um pouquinho mais das ciências da natureza, por que os conteúdos, chegava na hora do estágio, a gente corria muito atrás, porque a gente não teve muito tempo para conteúdo da Ciências da Natureza mesmo.

**92. Canário-da-terra-14** – Eram os três professores juntos no início. Inicialmente eram os três professores juntos e um conteúdo, cada aula um trabalhava o mesmo conteúdo, ou eles dividiram a sala, o horário. Mas depois foi dividindo e o professor entrava sozinho, cada um na sua vez.

**93. Canário-da-terra-15** – (impacto deste curso em sua vida pessoal e profissional) Total. A transformação é uma coisa visível, até para quem me conhecia antes. Hoje eu sou uma outra pessoa, porque a gente é criado de uma maneira tão

errada, não é errada que eu quis dizer, equivocada talvez. A gente é tão fechadinho e a gente recebe muita informação ali da onde, da TV.

**94. Cardeal-01** – Nasci no campo, nasci na zona rural. Tenho uma relação de vida, de família, de sustento, de escola, de trabalho, todas as minhas coisas são relacionadas ao campo.

**95. Cardeal-02** – O que tu entendes por Campo? Quem vive da terra, eu entendo isso, que foi quem tá trabalhando na terra. Ou plantando ou com gado ou com cavalo, mas que vive esse dia do que a terra dá pra ele, da relação do tempo com a terra.

**96. Cardeal-03** – minha escola fica num povoado rural, que fica afastado da sede da cidade e durante muito tempo a gente recebeu o nome de que a escola era do campo, só que nós não sabíamos porque que ela era do campo. (...) Foi quando eu entrei na UFRGS que eu descobri o porquê. Porque nós atendíamos pessoas que eram assalariadas do campo.

**97. Cardeal-04** – (currículo) É emocionante. Acho que foi um divisor na minha vida e acho que ele, deixa eu tentar, eu sempre digo que ele foi um presente de Deus para mim, ele veio com algumas facilidades que foram chegando na minha mão.

**98. Cardeal-05** – eu fui pro curso com a fama de que eu não iria terminar, porque eu já tinha começado 4 e eu não terminava. E não terminava não porque tivesse dificuldade de terminar, mas não terminava porque eu não gostava, porque me incomodava, porque achava muito chato, porque achava que elas estavam ensinando aquilo que elas não faziam e não consegui estabelecer um a relação. Tentei História, tentei Português, tentei Pedagogia e sempre me barrei ali no primeiro e segundo semestre. Então eu já fui pra lá com a fama desacreditada de que eu iria terminar, de toda a minha família.

**99. Cardeal-06** – eu me senti no compromisso, que eu tinha essa responsabilidade, sei lá porque eu fiz isso, mas parece que eu não podia deixar que a luta deles terminasse assim.

**100. Cardeal-07** – Eu, a professorinha que esse diretor tava meio que desprezando assim né, porque eu não tinha... (graduação).

**101. Cardeal-08** – Bom, e aí eles (professores) começaram a me dar corda, porque eles deixavam eu inventar coisas, deixavam eu fazer o meu trabalho do jeito que eu queria.

**102. Cardeal-09** – E aí eu fui literalmente pega pelo afeto, pelo carinho e pela ousadia.

**103. Cardeal-10** – Cresci pensando que o patrão tava certo. A vida foi me mostrando algumas coisas, mas o patrão tinha uma relação e eles têm essa relação de amizade, então eles confundem isso, na cabeça do empregado, né. Precisa sair



para poder entender isso. E aí eu queria que eles também ouvissem esse lado. Eu queria me fazer ouvir com isso.

**104. Cardeal-11** – Eu fui e aí eu fiz isso pra mim, eu vou ir pra ver e continuei indo (no curso). E a cada vez que eu ia, não havia um dia que eu não aprendia alguma coisa e isso me deixava lá, saber que eu aprendi uma coisa diferente a cada dia, sabe, eu consegui identificar, puxa, eu não sabia isso. Ou ainda, eu sempre disse isso.

**105. Cardeal-12** – Lembro que desde menina eu estudava sempre com esquema, a gente chamava de esquema. Hoje eu entendo que fazia redes, mas eu não sabia que eu fazia e que ensinava meus alunos assim. Isso é encantador. E eu me movo muito por isso, pelo me apaixonar, pelo eu gostar, por eu curtir.

**106. Cardeal-13** – A começar pelo nome das disciplinas, né, nem os nomes são comuns a um outro currículo.

**107. Cardeal-14** – Mas acho que ele é muito diferente no sentido, não do conteúdo, mas como fazer o conteúdo, como apresentar esse conteúdo, como desenvolver esse conteúdo. O conteúdo é o mesmo.

**108. Cardeal-15** – Eu sei que eu só pude fazer porque existe alternância, se não existisse alternância eu não teria feito, porque é inviável ir à UFRGS todos os dias. Não tinha como eu fazer isso. Então a alternância me proporcionou isso.

**109. Cardeal-16** – Se tu cortar a alternância tu vai deixar um grupo de fora, bem grande. E se ela é do campo e tu quer pensar nos professores que vivem no campo é inviável ir todos os dias.

**110. Cardeal-17** – Eu sou interdisciplinar. A interdisciplinaridade vive em mim. Descobri que eu sou. Eu sabia que eu era, mas lá eu entendi.

**111. Cardeal-18** – E o curso me proporcionou isso, o curso me ensinou isso a ter um tema, a querer discutir sobre ele o que eu posso fazer e sair das palavras do texto, de ver outras coisas.

**112. Cardeal-19** – A vida não é dividida em caixinha, ou em pastinha. Então se a minha vida não é assim, como é que tu quer resolver as coisas assim. Se eu aprendo as duras penas no dia a dia, porque o dia a dia tem tantas experiências e vivências, porque que quando eu vou ensinar, eu acho que posso ensinar por pedaços? Então, eu acho que é isso, é entender que as coisas estão juntas, que as coisas não se dão separadas e não se dão mesmo, não tem, como.

**113. Cardeal-20** – E quando chega lá no 6º ano, ele diz, agora eu tenho geografia, agora eu tenho história, agora eu tenho português, como se a vida fosse assim. E o que antes era um todo, ficam dizendo que ele sofre porque ele está na adolescência, porque ele mudou, porque agora tem um monte de professor. Não, ele sofre porque o que pra ele era vida inteira, vivida em cada momento, passa a ter caixinha.

**114. Cardeal-21** – (interdisciplinaridade) Eu acho que se tu tem um tema gerador, se tu tem um eixo, parece que é mais fácil, to falando de conhecimento, de conteúdo, de conceito. Aí se tu tem um tema gerador ali, eu acho que a nível de conceito fica mais fácil, criar, fazer essas ligações assim, agora uma pessoa também a acho que sim.

**115. Cardeal-22** – Aquela experiência com óleo, com gasolina, que tinha em cada mesa ali. Aquilo foi muito pra minha cabeça. É um mundo ali, é um mundo político, social, social, econômico na minha frente, ao mesmo tempo que eram conteúdos de Ciências, tu pensava em tudo. (...)E acho que o experimento é muito rico, mas ele te da um leque de coisas. Daí eu observo algumas e outras não, é tanta informação. Eu muitas vezes me senti assim, é muita informação e eu tinha que depois dar uma pensada.

**116. Cardeal-23** – Ela (a formação) era por área de conhecimento, mas as coisas, principalmente nos 3 primeiros anos, porque o quarto ano a gente tava no artigo. Mas assim ó, tu via que havia um planejamento dos professores, isso tu sentia perfeitamente, porque tu percebia quando não tinha. Quando aquele professor X não tava no planejamento tu percebia que a aula dele tava escapando da coisa, né.

**117. Cardeal-24** – tinha as aulas compartilhadas. Ninguém vai fazer aula compartilhada se não sabe o que outro está fazendo. Tinham 2 professores que eram fantásticos nisso

**118. Cardeal-25** – Aí tu via outra aula compartilhada, em que elas sabiam o que estavam fazendo, mas não conseguiam compartilhar. Essa parte é a minha e essa parte é a tua. Tu vê a diferença. Aprendi o que era aula compartilhada, vendo ser feita.

**119. Cardeal-26** – A gente é uma escola do campo com a fala da cidade.

**120. Cardeal-27** – Essas coisas assim que, to falando da minha região, sei que é muito mais do que isso, mas que lá dentro a universidade me ensinou a enxergar, a descobrir, a pesquisar, a ir atrás, porque existia.

**121. Cardeal-28** – Eu sabia que o meu pai sabia, sabia que o peão da fazenda sabia, sabia que o João sabe muito mais do que tu, do que eu, do que todo mundo aqui sobre cavalo, mas eu não sabia que isso era muito importante.

**122. Cardeal-29** – E que eu havia trazido o campo pra dentro, eu tinha trazido eles pra dentro. E isso aconteceu em alguns momentos e que foram claros da autoestima deles, os guasqueiros quando chegaram na UFRGS, mesmo que brincando, mesmo que tirando a fotografia, colocando no Facebook, eles disseram: como assim que eu nunca ia vim na UFRGS?

**123. Cardeal-30** – Havia uma postura de universidade ali, entendo quando depois, quando o reitor falou (na formatura), que não era só meus professores, que é uma ideia construída que esses saberes realmente tem que ser valorizados e que tem que ser levados assim, realmente são importantes e que são tão conhecimentos

quando o outro conhecimento científico, programático. E acho que muitas vezes eles se misturam, eles só tem nomes diferentes. Mas é a mesma coisinha.

**124. Cardeal-31** – (aprendizagem desenvolvida por você na LEDOC) Uma porque foi a primeira, que foi a lagoa que muda de cor (tema de estágio). Foi um divisor também, porque eram conteúdos que eu dominava, que eu já tinha trabalhado e que eu nunca tinha pensado que eu podia fazer daquele jeito.

**125. Cardeal-32** – E que eu tive uma resposta dos alunos muito maior do que eu poderia sonhar, desde a frase dela que a escola abriu o portão para a vida entrar. Nunca vou me esquecer disso. Então aquilo foi um movimento muito fantástico e que nasceu embaixo do teu Jacarandá,

**126. Cardeal-33** – a lagoa muda de cor, aí ela muda porque fica prateada, porque ela fica azul, porque ela fica verde.(...) Do pescador que é a pessoa mais humilde, sabia falar sobre isso, foi a primeira vez que eu levei dentro da escola alguém de fora, foi um pescador falar, foi a esposa do pescador

**127. Cardeal-34** – Ali realmente entendi que é possível sim, porque aquilo foi maior do que as outras ações que tinha de planejamento que eu fiz, mas essa era o todo. A visita no lago, todas as relações ecológicas que estavam ali. Lago em que nós fomos caminhando com os alunos e falando.

**128. Cardeal-35** – depois teve o da lavoura, eu gostei, mas aí veio a melhor água pro mate? Aí me vi uma professora de física, que até então eu acho que sou uma professora de ciências, mas assim era um conteúdo mais latente, um calor latente, um calor sensível. E ao mesmo tempo com os pés no galpão, assim, sentada no galpão, nunca vou esquecer daquilo. (...) Da água do mate eu saí pra casa deles, onde é que eu estava com a água do poço, onde é que estava o fungo, de onde vinha a água, a partir da água do mate. E aí tu percebe que tá falando do fungo, aí quando tu pensa da água que vai vir da Corsan, então a água também vem à temperatura.

**129. Cardeal-36** – Porque é real, é dia a dia, é o teu frio, o teu calor, vai aquecer a comida, não vai aquecer a comida. Só que a gente não vê os conceitos de ciências nessas coisas, se habituou a botar as Ciências do livro e as ciências não é do livro.

**130. Cardeal-37** – Eu fiz um planejamento do meu planetário, (...). Fui lá num senhor que tem 70 e poucos anos, fiz a gravação, mudo conforme o mês. Ele me contou que ficavam cuidando a bomba (de água de irrigação do arroz) nos anos 70, 80. Então, eles cuidavam o cruzeiro do sul, quando o cruzeiro do sul já tava quase em cima deles, era sinal que já era meia-noite e eles tinham que reduzir a bomba e era assim que eles cuidavam e eu gravei isso.

**131. Cardeal-38** – Eu chamei minha prima e disse eu vou te ler uma coisa. Baixei a cabeça e quando olhei ela tava chorando e aí foi mostrar pro pai, pra mãe e todo o mundo chorava, entendia o que eu tava falando.

## Apêndice H – Artigo Submetido – Educação em Revista da UFMG

Sandra Mara Oliveira Barros <noreply.ojs2@scielo.org>

15:31 (há 10 minutos) ☆ ↶ ⋮

para mim ▾

Antonio Marcos Teixeira Dalmolin,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "O CANTO DOS PÁSSAROS EGRESSOS DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA DA UFRGS" para Educação em Revista. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito: <https://submission.scielo.br/index.php/edur/authorDashboard/submission/237633>

Login: antoniodalmolin

Informamos que devido ao volume de artigos submetidos à Educação em Revista nos últimos 6 meses, a tramitação dos artigos submetidos a partir de maio de 2019 terão uma tramitação mais lenta, podendo chegar a 12 meses.

**Durante o período de pandemia, o tempo de tramitação sofrerá alterações e consequentemente o tempo de tramitação dos manuscritos submetidos.**

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Sandra Mara Oliveira Barros

Atenciosamente,

Comissão Editorial de Educação em Revista.

## ARTIGO

# O CANTO DOS PÁSSAROS EGRESSOS DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA DA UFRGS

**RESUMO:** A presente pesquisa teve como principal objetivo compreender como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras. O referencial teórico foi composto de: trabalhos relacionados à Educação do Campo, balizados pelo educador Paulo Freire e contribuições de outros autores. A investigação foi qualitativa, do tipo estudo de campo e utilizou as entrevistas semiestruturadas como instrumento de investigação. Os participantes da pesquisa foram os egressos e egressas das primeiras turmas das Licenciaturas em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A técnica de análise das respostas obtidas nas entrevistas foi a Análise Textual Discursiva (ATD). Os resultados foram discutidos com base em quatro categorias que são: as marcas resultantes da formação, a alternância, a formação por área de conhecimento em Ciências da Natureza e a Interdisciplinaridade. Na resposta ao problema de pesquisa, a interdisciplinaridade voltada a compreender o mundo vivido, é o elemento central que articula o diálogo entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza, na formação de educadoras e educadores do/no campo.

**Palavras-chave:** Educação do Campo; Ciências da Natureza; Interdisciplinaridade; Formação Docente; Análise Textual Discursiva.

## BIRDSONG LICENTIATES IN RURAL EDUCATION IN NATURAL SCIENCES OF THE UFRGS

**ABSTRACT:** The present research had as main objective to understand how Rural Education dialogues with the Sciences of Natural, in teacher training in licentiate courses. The theoretical framework was composed of texts: related to Rural Education, supported by the educator Paulo Freire and contribution by other authors. The investigation was qualitative, of the fieldwork type, that used semi-structured interviews as a research instrument. The research participants were the first graduates of the Licentiate's in Rural Education - Natural Sciences, from the Federal University of Rio Grande do Sul. The analysis technique of the answers obtained in the interviews was the Discursive Textual Analysis (DTA). The results were discussed based on four categories which are: the marks resulting from the training, pedagogy of alternation, training in Natural Sciences and interdisciplinarity. In response to the research problem, interdisciplinarity aimed at understanding the lived world, is the central element that articulates the dialogue between the Rural Education and the Sciences of the Nature, in the training teachers in the rural context.

**Keywords:** Rural Education; Natural Sciences; Interdisciplinarity; Teacher Education; Discursive Textual Analysis.

## LA CANCIÓN DEL PÁJAROS EGRESOS DE LA EDUCACIÓN RURAL EN CIENCIAS DE LA NATURALEZA DE LA UFRGS

**RESÚMEN:** La presente investigación tuvo como objetivo principal entender cómo la Educación Rural dialoga con las Ciencias de la Naturaleza, en la formación del profesorado. El marco teórico estuvo compuesto por: trabajos relacionados con la Educación Rural, obras de Paulo Freire y contribuciones de otros autores. La investigación fue cualitativa, del tipo de estudio de campo y utilizó entrevistas semiestructuradas como instrumento de investigación. Los participantes de la investigación fueron los graduados de las primeras clases de las Licenciaturas en Educación Rural - Ciencias de la Naturaleza, de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. La técnica de análisis de las respuestas obtenidas en las entrevistas fue el Análisis Textual Discursivo. (ATD). Los resultados se discutieron en base a cuatro categorías que son: las marcas resultantes de la formación, alternancia, formación por área de conocimiento en ciencias naturales y Interdisciplinariedad. En respuesta al problema de investigación, la interdisciplinariedad dirigida a comprender el mundo experimentado, es el elemento central que articula el diálogo entre la Educación Rural y las Ciencias de la Naturaleza, en la formación de educadores en el contexto rural.

**Palabras clave:** Educación Rural; Ciencias de la Naturaleza; Interdisciplinariedad; Formación del Profesorado; Análisis Textual Discursivo.

### INTRODUÇÃO

No contexto desta pesquisa está o encontro amoroso e rigoroso das Ciências da Natureza com a Educação do Campo à sombra do Jacarandá-mimoso<sup>29</sup> localizado em frente à Faculdade de Educação (FACED) no Campus Central, e também à sombra da Figueira<sup>30</sup> em frente ao Campus Litoral Norte (CLN), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que possui dois cursos com o mesmo projeto pedagógico em duas unidades universitárias distintas.

Inspirados na obra de Paulo Freire (1995), “À sombra desta mangueira”, dialogamos com vivências e experiências de egressos e egressas, das primeiras turmas da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, nas duas unidades universitárias, a FACED e o CLN. Consideramos esses recém-formados como pássaros que deixaram a sombra acolhedora do Jacarandá-mimoso e da Figueira na Universidade. Durante o tempo de integralização curricular, sob os galhos das árvores, esses pássaros pousaram, repousaram e vivenciaram a Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC) para, com a formatura, alçar novos voos, novos desafios.

As LEDOC são cursos de formação de educadores e educadoras para atuação, por área do conhecimento, no contexto do campo, fruto de políticas públicas construídas com a

---

<sup>29</sup> Nome Popular: Jacarandá-mimoso – Nome Científico: *Jacaranda mimosifolia* D. Don.

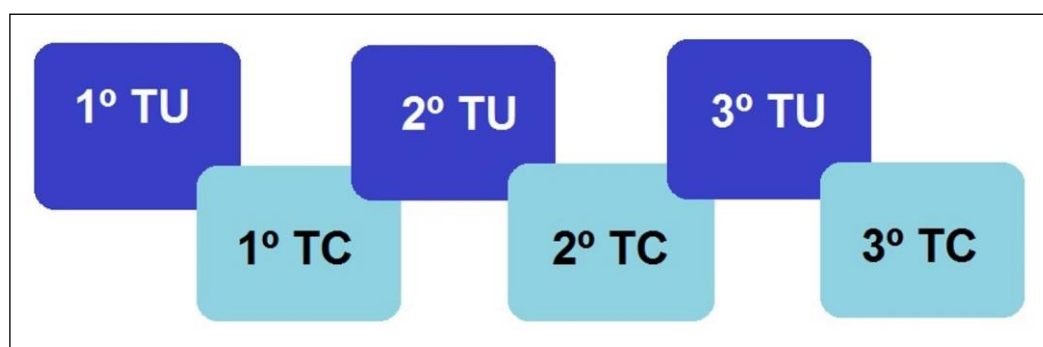
<sup>30</sup> Nome Popular: Figueira-de-folha-miúda – Nome Científico: *Ficus cestriifolia* Schott.

participação de movimentos sociais camponeses, na busca de uma educação contextualizada, na qual o campo é objeto de problematização na educação. O histórico da criação desses cursos foi apresentado por Molina (2017, p. 03), com destaque ao Edital de Seleção N° 02/2012 SESU/SETEC/SECADI/MEC (BRASIL, 2012), que criou mais de quarenta cursos de Licenciatura em Educação do campo nas Universidades Federais, incluído os da UFRGS. Os quantitativos de cursos em atividade foram sistematizados por Paula (2020, p. 207), que aponta haver 36 LEDOC, em Univesidades e Institutos Federais, na área de Ciências da Natureza ou combinações dela com as Ciências Agrárias e/ou com a Matemática.

Em relação à Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFRGS, segundo seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) (UFRGS, 2013, p. 12), o curso forma docentes, por área do conhecimento, em regime de alternância de tempos de formação, voltados ao desenvolvimento de “projetos pedagógicos interdisciplinares na área de Ciências da Natureza em espaços educativos escolares e não escolares”. Nos espaços escolares a atuação fica restrita aos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

Com relação à alternância o/a estudante vivencia momentos na universidade, chamados de Tempos Universidade (TU) e momentos na comunidade, Tempos Comunidade (TC), conforme a figura 1, a seguir.

Figura 1 – Sistema de alternância semestral na LEDOC/UFRGS



Fonte: Elaborada pelos autores.

A posição do TU acima do TC na figura é apenas uma opção estética, não significa que um é mais ou menos importante que o outro, tanto que os quadros possuem o mesmo tamanho. São tempos igualmente necessários e interligados, apenas há diferenças de cargas horárias entre eles.

Nesse contexto, o perfil de discente ingressante nesta LEDOC focalizou pessoas oriundas do campo, conforme o exposto no artigo 2º, do Decreto n° 7352/2010 (BRASIL, 2010), mas também abarcou os trabalhadores e as trabalhadoras da educação, nos diferentes níveis e

modalidades de ensino. A forma de ingresso que os pássaros vivenciaram foi um processo seletivo especial, composto de uma prova de conhecimentos e uma redação, em nível de Ensino Médio.

A partir desses ingressantes e com os objetivos da LEDOC de formar para a docência interdisciplinar em espaços educativos do campo, o “curso foi desenhado a partir de eixos temáticos e temas transversais, organizados em temas geradores, nos quais as atividades de ensino serão articuladas, incluindo a possibilidade de docências compartilhadas ao longo de todo o curso (UFRGS, 2013, p. 12)”.

Com relação à área das Ciências da Natureza, as pesquisas sobre este tema são amplas e, geralmente, estão associadas ao denominado campo da Educação em Ciências ou Ensino de Ciências. Nestes, os estudos perpassam questões de ensino e aprendizagem de conceitos, currículo, atividades experimentais, História e Filosofia da Ciência, Ciência-Tecnologia-Sociedade, entre outros.

No entanto, neste artigo, discutimos a partir de autores que buscam balizar a Educação em Ciências da Natureza em pressupostos freireanos, como Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), pois a concepção dos temas geradores de Paulo Freire potencializam a construção de currículos interdisciplinares na Educação em Ciências da Natureza.

Desse modo, entendemos que a concepção educacional do educador Paulo Freire dialoga, e em parte também sustenta, a matriz teórico-filosófica da Educação do Campo (EdoC), pois a educação desejada pelas pessoas do campo é, segundo Caldart (2011, p. 149), a que acontece onde as pessoas vivem e é pensada a partir do lugar de vida e trabalho dessas pessoas, ou seja, contextualizada. Nesse sentido, nos apoiamos na aproximação entre Paulo Freire e Educação do Campo para a melhor compreensão do canto dos pássaros, registrados nas suas narrativas obtidas por meio das respostas às entrevistas semiestruturadas realizadas com os egressos e egressas.

Em função desses aspectos, a presente investigação construiu o seguinte problema de pesquisa: Como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras, a partir de pressupostos freireanos?

Os objetivos foram: a) Compreender como se estabelece o diálogo entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza, nas LEDOC/UFRGS, a partir das vivências relatadas pelos egressos e egressas; b) Identificar vivências dos egressos e das egressas das LEDOC/UFRGS, desenvolvidas durante o curso, a partir das entrevistas realizadas.

Justificamos o problema de investigação, em função de nosso interesse de pesquisa e estudo sobre essa relação constituída por políticas públicas, a Educação do Campo, que nasce



vinculada aos movimentos sociais do campo e a área de conhecimento das Ciências da Natureza, com uma construção epistemológica mais consolidada no domínio dos campos disciplinares da Física, da Química e das Ciências Biológicas. Também destacamos o desafio da formação de educadores e educadoras em Ciências da Natureza na Educação do Campo, como um movimento de quebra da dicotomia existente entre as Ciências Humanas e as Ciências Exatas, no encontro desses dois lugares teóricos distintos.

Nesse contexto, Arroyo, Caldart e Molina (2011, p. 13) entendem que o maior desafio da Educação do Campo está em “entender os processos educativos na diversidade de dimensões que os constituem como processos sociais, políticos e culturais; formadores do ser humano e da própria sociedade”. A problematização desse desafio nos desacomoda à busca de aprofundamentos sobre a Educação do Campo, bem como suas relações com as Ciências da Natureza na formação docente.

## **ENCAMINHAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS**

O referencial teórico é composto de três contribuições principais, que são: trabalhos de Paulo Freire, produções ligadas à Educação do Campo e contribuição de outros autores.

O educador Paulo Freire não escreveu tão somente livros, conceitos ou métodos, mas escreveu a própria vida, na relação com as pessoas com as quais conviveu e nos lugares onde passou. Desse modo, trazemos à baila alguns momentos, nos quais ele significou e ressignificou vivências que problematizaram o mundo vivido dos oprimidos em favor da libertação deles e da superação dos condicionantes à histórica e ontológica vocação das pessoas em “ser mais” (FREIRE, 1992; 1995; 2006; 2019). Segundo Freire (2006, p. 53) cada ser humano não tem sua história preestabelecida, ou seja, tem na escrita de sua vida, a história como tempo de possibilidades e não de determinismo, no qual o futuro é objeto de problematização e não de inexorabilidade.

Nesse sentido, as pessoas que vivem e trabalham no lugar que chamamos de campo, constituem um grupo marcado pela pluralidade, riqueza e diversidade de culturas. Conforme o Decreto nº 7352/2010, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), define:

I - Populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural;

II - Escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo (BRASIL, 2010).

Nesse contexto de campo situamos a contribuição da Educação do Campo à presente pesquisa. Para efeitos de debate de questões históricas e de concepções de Educação do Campo nos apoiamos em Arroyo, Caldart e Molina (2011); Caldart (2008; 2011); Gimonet (2007). Sobre a discussão das Licenciaturas em Educação do Campo e experiências socializadas o apoio está em Begnami (2019); Brick e Borges (2017); Dalmolin e Garcia (2020); Janata (2019); Molina (2014; 2017); Molina e Hage (2016).

Para Caldart (2008, p. 70) a “materialidade de origem (ou de raiz) da Educação do Campo exige que ela seja pensada/trabalhada sempre na tríade: Campo – Política Pública – Educação”. Com o passar dos anos esses três elementos foram se constituindo como centrais na discussão de Educação do Campo, pois,

[...] a identidade desse movimento por uma educação do campo é a luta do povo do campo por políticas públicas que garantam o seu direito à educação e a uma educação que seja no e do campo. No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais (ARROYO, CALDART e MOLINA 2011, p. 149-150).

Em alguns textos é utilizado o termo Educação do/no Campo, como forma de demarcar a presença e relevância do campo como o lugar no qual os processos da Educação do Campo acontecem, a contextualização do campo nos encaminhamentos curriculares das escolas do campo. Nesse sentido, não é possível restringir o debate ao âmbito da Educação Básica, das configurações e reconfigurações curriculares nas escolas do campo, é necessário construir uma formação de educadores e educadoras do campo, comprometidos com os valores da EdoC. Assim, no contexto de propiciar uma formação docente específica para atuação no campo, situam-se as Licenciaturas em Educação do Campo. Segundo Molina e Hage:

A Licenciatura em Educação do Campo possui uma proposta curricular integrada e referenciada na Alternância Pedagógica e organiza os componentes curriculares em quatro áreas do conhecimento: Linguagens (expressão oral e escrita em Língua Portuguesa, Artes, Literatura); Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática, e Ciências Agrárias, buscando superar a fragmentação tradicional que dá centralidade à forma disciplinar e incidir no modo de produção do conhecimento na universidade e na escola do campo, tendo em vista a compreensão da totalidade e da complexidade dos processos encontrados na realidade (MOLINA e HAGE, 2016, p. 02-03).

Em função de que a LEDOC possui 3 pilares principais que são: a alternância de espaços-tempos de formação, a formação por área do conhecimento e a interdisciplinaridade, incorporamos ao diálogo a contribuição de outros autores, como Japiassu (1994); Fazenda (1994); Delizoicov e Zanetic (2002) na discussão sobre interdisciplinaridade, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002); Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) sobre a abordagem temática em configurações curriculares na Educação em Ciências, a partir de pressupostos freireanos e de Santos (1997; 2002) no contexto da conceituação do espaço geográfico.

Com relação aos encaminhamentos metodológicos, a pesquisa foi classificada como qualitativa, quanto à abordagem, segundo Minayo (2002, p. 16), trabalha com “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos”. Para Moraes e Galiazzi (2016, p. 33), a pesquisa qualitativa objetiva a compreensão dos fenômenos em profundidade e não tem a pretensão de “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa”. Quanto aos objetivos ela foi classificada como exploratória, segundo Gil (2002, p. 27), a qual tem por “finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, (...) com objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”.

Quanto ao procedimento, foi utilizado o estudo de campo, segundo Gil (2002, p. 52), que consiste em estudos com maior profundidade, se comparado com as pesquisas de levantamento. Conforme Gil (2002, p. 53) o “estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana”. Desse modo, os/as participantes foram os educadores e as educadoras egressas dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da Faculdade de Educação e do Campus Litoral Norte da UFRGS que vivenciaram transformações de energia à sombra do Jacarandá-mimoso da FACED ou da Figueira em frente ao Campus Litoral Norte.

Os/as participantes da pesquisa foram 06 egressos e egressas das primeiras turmas das LEDOC da UFRGS, com colação de grau no ano de 2018, nos campi Porto Alegre e Tramandaí. A participação foi gratuita e não gerou custos financeiros aos/às entrevistados/as. Todos os aspectos éticos e legais foram cumpridos, com submissão prévia do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, via Plataforma Brasil, sob o CAAE 16100819.9.0000.5347, bem como a assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. A integridade e sigilo dos/das participantes foram preservados e a autoria das falas foi identificada, apenas, com o nome de um pássaro da fauna brasileira. Foram entrevistados e entrevistadas:

- Canário-da-terra-verdadeiro – Nome científico: *Sicalis flaveola*;

- Cardeal – Nome científico: *Paroaria coronata*;
- Caturrita – Nome científico: *Myiopsitta monachus*;
- João-de-barro – Nome científico: *Furnarius rufus*;
- Martim-pescador-pequeno – Nome científico: *Chloroceryle americana*;
- Tiziu – Nome científico: *Volatinia jacarina*.

Os egressos e egressas participaram independentemente do sexo ou gênero de cada um/uma, todos e todas eram maiores de 18 anos de idade e residentes ou trabalhadores nas cidades de Tramandaí-RS e seus municípios vizinhos e Porto Alegre-RS e seus municípios vizinhos, por se tratar da região de abrangência dos cursos.

O instrumento de pesquisa utilizado para responder ao problema de investigação foi a entrevista semiestruturada, ou também denominada de parcialmente estruturada, que é guiada por um roteiro composto de 19 questões de interesse do entrevistador e que o permitiu aprofundar questões específicas que emergiram na entrevista. O tamanho do grupo entrevistado foi construído por conveniência e disponibilidade dos participantes, dentre os 23 egressos e egressas do ano de 2018. A justificativa para a escolha do número de entrevistados consiste no entendimento de que seis entrevistas têm potencial para produzir um volume de narrativas suficientes para responder aos objetivos da pesquisa, bem como em quantidade possível de serem analisadas profundamente.

As entrevistas foram presenciais e com duração média de 48 minutos. A captação da voz ocorreu com o auxílio de um gravador de voz. Após as entrevistas, as falas foram transcritas e entregues aos entrevistados, por e-mail, para que pudessem manifestar-se, sobre possíveis correções em suas falas. Após as devoluções dos/das participantes da pesquisa, as narrativas foram analisadas, segundo a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016).

A ATD, segundo Moraes e Galiazzi (2016, p. 34), é um processo auto-organizado, composto de um ciclo de análise com três componentes: unitarização, categorização e comunicação.

Na unitarização ocorreu o movimento desconstrução/desmontagem dos textos analisados na pesquisa, a desordem. Iniciamos a leitura e significação das 06 transcrições das entrevistas, após foram mapeados e detalhados os elementos constituintes dos textos e selecionamos 131 fragmentos (ou excertos), denominados unidades de análise. Eles foram codificados com o nome do pássaro e o número do fragmento extraído da sua entrevista.

A segunda etapa do ciclo de análise é a categorização, que consiste no primeiro momento de síntese, organização e comunicação dos novos entendimentos resultantes da análise. Escolhemos realizar uma categorização mista, na qual definimos três categorias *a priori*,

Alternância, Formação por área de conhecimento e interdisciplinaridade, bem como deixamos aberta a possibilidade de emergência de novos elementos durante a análise. A escolha das categorias *a priori* não foi aleatória, mas porque esses elementos destacam-se no Projeto Pedagógico de Curso das LEDOC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2013) e também foram discutidos por Molina e Hage, (2016).

No processo de categorização, as 131 unidades de análise foram sendo agrupadas, por contraste e comparação e constituíram 29 categorias iniciais. Cada unidade de análise pode formar uma ou mais categorias iniciais. Dessas 29 categorias iniciais, 25 foram distribuídas nas 3 categorias finais, mas 04 não apresentavam relação direta com as categorias definidas anteriormente. Assim, essas 04 categorias iniciais formaram uma categoria emergente, denominada de Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira.

## **DIÁLOGOS ENTRE OS RESULTADOS E OS REFERENCIAIS TEÓRICOS**

Com a finalização da categorização, iniciamos a terceira etapa do ciclo de análise na ATD, a comunicação. Nesse movimento de criar novas teses, novos escritos, a comunicação está representada pelas produções oriundas das quatro categorias finais, inter-relacionadas, descritas como: a) Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira; b) Alternância nos Espaços-Tempos de Formação Docente em Ciências da Natureza; c) Formação por Área de Conhecimento em Ciências da Natureza; d) Elementos da Interdisciplinaridade na Prática Docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo.

### **Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira**

A primeira categoria denominada de “Marcas das Sombras do Jacarandá e da Figueira”, emergiu da análise das transcrições, ao contrário das demais definidas *a priori*. Seu título se apoia na ideia de que os pássaros pousaram e repousaram no Jacarandá-mimoso da FACED e na Figueira do CLN, enquanto vivenciavam a experiência de estudantes da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, na UFRGS.

Esses pássaros voaram dialeticamente entre a universidade e suas comunidades, durante o curso. No tempo em que estavam sob as sombras do Jacarandá e da Figueira (no Tempo Universidade e no Tempo Comunidade) vivenciaram diferentes momentos, sob à sombra ou fora dela, que ficaram marcados em suas histórias de vida.

Desse modo, foi possível verificar nesta pesquisa que a caminhada na LEDOC deixou marcas em cada discente entrevistado ou entrevistada. Relataram também que a vivência

na LEDOC produziu mudanças pessoais e profissionais, que aqui serão discutidas a partir de dois movimentos, a “do-discência” e a mudança.

A “do-discência”, segundo Freire (2006, p. 28), é entendida como a relação docência-discência, na qual o diálogo horizontal entre educador-educando culmina, humildemente, no reconhecimento de que os seres humanos são detentores de saberes historicamente construídos, que mesmo sendo diferentes, são igualmente importantes.

Cardeal cita uma vivência que literalmente passou pela sombra do Jacarandá. No desenvolvimento de seu estágio de docência, no qual houve intenso diálogo com os/as estudantes e com pessoas da comunidade, que participaram de algumas aulas, contribuindo com seus saberes de experiência feitos, (CARDEAL-32) compreendeu, a partir dos movimentos de alternância, que “a escola abriu o portão para a vida entrar”, em um trabalho cujo retorno dos/das estudantes superou as expectativas.

Para João-de-barro sua relação profissional foi totalmente voltada para o campo e o curso problematizou questões antes não pensadas. Segundo ele:

O curso me fez outro/a professor/a. O curso me possibilitou ver através de outra janela, me abriu uma porta para entrar, (...), possibilitou uma mudança. E hoje a gente pesquisa as coisas do campo, a gente busca e vai estudar, porque tem coisas que a gente não sabe (JOÃO-DE-BARRO-04).

A consciência do inacabamento e o reconhecimento de que os/as estudantes, suas famílias e demais pessoas da comunidade, constituem-se como detentores de saberes oriundos de suas experiências de vida, conduzem os pássaros a ressignificar, na prática, suas concepções de ser humano e de comunidade, no contexto em que os saberes de experiências vividas são construções históricas e legítimas dos próprios seres humanos.

Portanto, na educação como situação gnosiológica, implica a inseparabilidade entre educador e educando no processo de ensinar e aprender, pois segundo Freire (2006, p. 23), “não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

A docência-discência e pesquisa, segundo Freire (2006, p. 28), são indicotomizáveis. Para (MARTIM-PESCADOR-05) o incentivo à pesquisa na LEDOC/UFRGS foi uma das inovações mais importantes que tiveram “na Educação do Campo, com a pedagogia da alternância”. Ao abordar a relação ensino-pesquisa, Freire (2006, p. 29) descreve: “ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e

comunicar ou anunciar a novidade”. O referido autor não admite a existência de ensino sem pesquisa, nem pesquisa sem ensino, no contexto da educação libertadora. A libertação é a ação e reflexão (práxis) dos seres humanos sobre o mundo para transformá-lo, segundo Freire (2019, p. 93). É na práxis que os/as educadores libertadores, à medida que ensinam, também refletem sobre suas próprias práticas pedagógicas a fim de modificá-las, em seu estar sendo no mundo, com as pessoas e com o próprio mundo.

Com relação à mudança, emergiram da análise do canto de todos os pássaros, elementos que apontam mudanças positivas de ordem pessoal e profissional, pela vivência às sombras do Jacarandá-mimoso e da Figueira. O (CANÁRIO-DA-TERRA-09) descreveu que “a educação do campo me transformou como pessoa, como ser humano, me tornou muito mais humana”. Para (MARTIM-PESCADOR-14) “existia uma pessoa antes do curso e outra após o curso, bem diferente”. Conforme (JOÃO-DE-BARRO-25) a LEDOC/UFRGS “me transformou como professor/a: do olhar, do ver o outro, ver as pessoas simples e tu conversar, e dar autonomia às crianças para eles serem sujeitos dessa escola, dessa educação”.

As falas dos/das egressos e egressas das LEDOC/UFRGS indicam que as mudanças ocorridas em suas vidas, decorrentes do curso, foram positivas, no sentido de lhes apresentar outros elementos do mundo vivido, antes ignorados ou simplesmente desconhecidos. Entendemos que a constatação de tais mudanças, por parte dos pássaros, tem relação com processos internos de cada pessoa, de reflexão, compreensão e conscientização. Eles se colocam como conscientes de suas inconclusões, podem se transformar, se modificar, se permitir a ampliar seus horizontes de compreensão das realidades vividas. Segundo o PPC do curso, “o campo é território de produção de vida, de produção de novas relações sociais”, de novas relações entre os seres humanos e a natureza e entre o rural e o urbano (UFRGS, 2013, p. 08).

Um dos objetivos da educação libertadora de Paulo Freire é a constituição de seres humanos, que sujeitos da própria história, se inserem no mundo para transformá-lo em prol da justiça social. A transformação do mundo, pelas pessoas, passa primeiramente por processos internos, individuais, de conscientização. Esta é construída a partir da problematização e do diálogo amoroso e rigoroso sobre o mundo, que aguça a curiosidade, que no processo de conscientizar-se, transforma-a em curiosidade epistemológica, para então, compreender e modificar a realidade vivida.

Por fim, a existência de relatos de que o vivenciar das sombras do Jacarandá e da Figueira, modificaram positivamente, em maior ou menor intensidade, a vida dessas pessoas, permite inferir que a experiência de formação nas LEDOC/UFRGS foram bem sucedidas em

seus objetivos formativos, pois, segundo Paulo Freire, a Educação nada neutra, intencional, tem a função de mudar pessoas, para que elas transformem o mundo em que vivem.

### **Alternância nos Espaços-Tempos de Formação Docente em Ciências da Natureza**

Iniciamos a discussão desta contribuição das entrevistas a partir de dois elementos inter-relacionados, que dialeticamente interagem, a universidade e a comunidade, no contexto da alternância na Educação do/no Campo em Ciências da Natureza.

A denominada pedagogia da alternância, segundo Gimonet (2007, p. 13), nasce na França, nas Maisons Familiales Rurales (MFR) – Casas Familiares Rurais (CFR), na primeira metade do século XX, por iniciativa de agricultores do sudoeste francês. Eles preocupavam-se com o desenvolvimento da comunidade e com o currículo implementado nas escolas, que não dialogava com a vida no campo. Tais agricultores pensaram em uma educação controlada por associações de pessoas da comunidade e que, além de contextualizar o campo, também oportunizaria a participação mais intensa dos pais na formação dos filhos e filhas.

Essa experiência das MFR resultou na criação de Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs)<sup>31</sup>, na França, na década de 1960. Após, as CEFFAs chegaram a outros países, incluindo o Brasil, com a primeira experiência no Espírito Santo, as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), que hoje estão em todas as regiões do país.

Para Gimonet (2007, p.15), a pedagogia da Alternância apresenta quatro pilares básicos, dois relacionados à finalidades e dois relacionados aos meios, que permitem o respeito às diferenças em cada contexto social, ao utilizar a alternância. Como finalidades educacionais são apontadas a formação integral das pessoas e o desenvolvimento local (socioeconômico, político, humano, etc.). Relacionados às finalidades, são destacados dois pilares como meios para a construção dos fins: a diretriz associativista da proposta e a alternância como método pedagógico que estabelece nova relação escola-comunidade.

A alternância dos espaços-tempos de formação nas LEDOC/UFRGS foi dividida em dois espaços-tempos de vivência, chamados de Tempos Universidade e Tempos Comunidade. Segundo seu projeto pedagógico de curso ele ocorre em:

[...] três momentos de alternância por semestre letivo, de modo a possibilitar diversas interfaces entre os mundos da vida rural, em particular os mundos do trabalho docente e do Campo, e o mundo acadêmico devidamente mediatizados e problematizados pelas

---

<sup>31</sup> Atualmente existe uma Associação Internacional de Movimentos Familiares de Formação Rural (AIMFR) que representa entidades de formação por alternância no meio rural, em 40 países. Endereço eletrônico: <<http://www.aimfr.org/>>.



intervenção pedagógica da equipe de professores e professoras desta Universidade (UFRGS, 2013, p. 05).

O que implica em dizer que, geralmente, ocorreram três TU e três TC em cada semestre letivo. Conforme (CANÁRIO-DA-TERRA-04), os tempos universidade somam “27 dias por semestre que tinham aula 10 horas por dia, das 8 horas da manhã até às 8 horas da noite,” e os TU chegavam a ter 10 dias seguidos, com o último tempo mais curto.

Entendemos os Tempos Universidade e Comunidade, não apenas como tempos, mas como espaços-tempos que interagem dialeticamente. Segundo Dalmolin e Garcia (2020, p. 20), “nos tempos universidade ou tempos escola, o/a estudante vivencia as aulas na universidade, mas em diálogo com o tempo comunidade. Nos tempos comunidade são desenvolvidas atividades que foram encaminhadas e serão debatidas e socializadas nos tempos universidade”.

Espaço e tempo são indissociáveis para Milton Santos (2002), o autor entende o espaço como acumulação desigual de tempos. Para Santos (1997, p. 63) o espaço geográfico é “formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. Considero a ideia de que o espaço geográfico contém elementos materiais (objetos), mas também subjetivos da vida social, produzidos e reproduzidos pelos seres humanos (ações). Importa para a Geografia a reflexão de como os seres humanos atuam na produção e reprodução desse espaço. Considero então, o espaço-tempo como o mundo vivido das pessoas, que por elas é construído, reconstruído, constatado ou conservado.

Assim, explico que os termos TU e TC não são apenas tempos, mas Espaços-Tempos Universidade e Espaços-Tempos Comunidade, pois as modificações espaço-temporais na vivência são contínuas e dinâmicas. A cada volta do ponteiro do relógio, ele repete o movimento, mas a cada volta ele não é mais o mesmo, está em outro minuto, de outro dia, em outro ano, com outras condições de si. O que me aproxima de Freire (2006, p.76), ao definir que o mundo não é, ele está sendo e cada pessoa busca ser sujeito de sua própria história. O ser humano em seus processos individuais e coletivos de gentificar-se registra em sua história de vida marcas espaço-temporais, que se desenvolveram no espaço tridimensional da vivência, ortogonalmente disposto à dimensão temporal.

Desse modo, a alternância figura na LEDOC como um diferencial, segundo Molina e Hage (2016, p. 02-03). Também, conforme consta no PPC da LEDOC UFRGS (UFRGS, 2013, p. 09), a alternância permite “o necessário diálogo entre saberes técnico-tecnológicos e saberes das tradições culturais oriundos das experiências de vida no campo”. Os Tempos comunidade, segundo (CATURRITA-07), foram importantes, também para que “os professores

vivenciassem um pouco do nosso dia a dia”, pois durante os TC, os discentes são acompanhados pelo corpo docente, com visitas *in loco*. Logo, a alternância não é vivida só por estudantes, mas também por professores e professoras da LEDOC/UFRGS, que não ficam restritos às paredes universitárias e se permitem “viver mais”.

Sem a alternância não seria possível vivenciar, na intensidade necessária, a realidade dos diferentes contextos de campo. Para (TIZIU-04) a alternância é coerente com a “proposta da Educação do campo, da formação do sujeito do campo,” das questões do clima, das plantações e suas épocas.

Dentre as vivências construídas no curso, intimamente relacionada com a alternância, está a pesquisa, um dos elementos de estudo das realidades vividas. O (CARDEAL-27) destaca a contribuição da universidade que “o ensinou a enxergar, a descobrir, a pesquisar, a ir atrás, porque existia” algo que pudesse enriquecer seu fazer docente. Para (MARTIM-PESCADOR-05) o incentivo à pesquisa foi um dos pontos principais da “Educação do Campo, com a pedagogia da alternância”.

Outro elemento importante é o retorno prestado às comunidades, das pesquisas e dos projetos realizados no TC, possibilitados pela alternância, nos diferentes movimentos de ir e vir, destacados por (CANÁRIO-DA-TERRA-03).

Foram as atividades no TC que propiciaram aos/às estudantes adentrar na discussão sobre saberes tradicionais e populares. Segundo (CATURRITA-03), ela “não sabia que era possível trabalhar o que” aprendeu com o avô, com o pai, com a mãe e que “podia abordar esses temas e conversar sobre eles, dentro de uma universidade”. O (CARDEAL-28) compreendia que seu pai e o peão da fazenda, sabiam mais sobre os cavalos do que ele, mas não sabia que “isso era muito importante” aos olhos da universidade.

Quanto aos saberes populares e tradicionais, na relação com os saberes acadêmicos, (CATURRITA-11) defende que “eles têm que andar de mãos dadas, nenhum pode sobrepor o outro. Tem que haver um equilíbrio”. Aspecto que nos remete a Paulo Freire, que postula não haver saber maior o menor, mas saberes diferentes. Segundo Freire (2019, p. 81) “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os seres humanos fazem no mundo, com o mundo e com os outros”. No entanto, muitas pessoas desconhecem o valor de seus próprios saberes, para com os outros e o mundo.

O (MARTIM-PESCADOR-12) impressionou-se com os saberes da experiência de um pescador em um trabalho realizado no TC. Ao pesquisar os entornos da escola em que trabalha, identificou a existência de pescadores e, ao entrevistar um deles, entendeu especificidades da pesca, como o peixe mais pescado nas noites de lua cheia, “o lugar em que

tinha que colocar a rede, que era onde os peixes estariam mais e qual a profundidade da rede, por conta da luminosidade lua”.

Já (CARDEAL-33), inquieto com os motivos da lagoa dos patos mudar de cor, por vezes prateada ou azul ou verde, levou à sua escola pela primeira vez, alguém da comunidade, um pescador humilde e sua esposa, que pela experiência vivida explanaram sobre a relação da lagoa com a comunidade. Assim, segundo Freire (1992, p. 85), os/as educadores e educadoras progressistas, não se permitem subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, dos educandos e educandas, que embora diferentes, são igualmente importantes. Também não lhes permitem negar a experiência vivida das pessoas da comunidade, independente dos seus níveis de escolaridade, pois não é possível medir o saber das pessoas, pelo número de horas sentadas nos bancos escolares.

Quanto à organização curricular por Alternância, todos/as os/as participantes da pesquisa a destacaram positivamente. Para (JOÃO-DE-BARRO-09), ela foi essencial para conciliar o trabalho com o estudo. Enquanto (CARDEAL-15) destaca que só foi possível cursar a LEDOC em função de tal organização curricular, porque “se não existisse alternância eu não teria feito, porque é inviável ir à UFRGS todos os dias”.

Nesse sentido, entendo que a Pedagogia da Alternância é mais que um método, é uma forma de construção, de organização curricular e de relação entre universidade e comunidade. Desse modo, o processo de investigação temática, Freire (2019), que propõe a pesquisa, o planejamento e o desenvolvimento de temas geradores, resultados de investigação nas comunidades, constitui potencial instrumento para a construção de currículos comprometidos com o contexto social em que se inserem, na medida em que a programação é estruturada em função de temas, reais e significativos para os contextos vividos nas comunidades dos/das estudantes.

Nesse contexto de relação entre alternância e investigação temática (FREIRE, 2019), destaco que ambos realizam movimentos dialéticos entre universidade e comunidade. Desse modo, no eventual exercício de investigar um tema gerador, o “levantamento preliminar” pode coincidir com o 1º Tempo Comunidade, assim como os “diálogos descodificadores” podem coincidir com o 2º TC. Cabe destacar o protagonismo dos/das estudantes na condução do processo de investigação de temas, em suas comunidades, nos TC.

A ideia de alternância carrega algumas confusões terminológicas, se é pedagogia, sistema ou regime de alternância. Gimonet (2007) utiliza o termo Pedagogia da Alternância como um método pedagógico, mas como a operacionalização da alternância nos diferentes espaços educativos ganha contornos específicos, em função das especificidades locais, concordamos com

Begnami (2019, p. 276), que para a LEDOC se aplica a ideia de que há um “regime de alternância com o desenvolvimento de princípios da alternância”.

Por exemplo, as Escolas Famílias Agrícolas no Rio Grande do Sul utilizam um regime de alternância semanal, com uma semana de tempo escola, seguida de uma semana de tempo comunidade, e assim sucessivamente. Enquanto que a LEDOC/UFRGS utiliza um regime de alternância com 3 TU e 3 TC, por semestre letivo. Ambas as experiências educativas exemplificadas se apoiam na Pedagogia da Alternância, mas com regimes de alternância distintos. Segundo Begnami:

O fato é que a alternância revoluciona a organização curricular e o trabalho pedagógico; diversifica e complexifica as formas e os lugares e tempos de ensinar e aprender, de construir o conhecimento na lógica do diálogo e da troca dos saberes, desafiando as fragmentações e hierarquizações dos conhecimentos (BEGNAMI, 2019, p. 276).

Por fim, a alternância dos espaços-tempos de formação constitui-se como uma proposta educacional contra hegemônica, uma das maiores riquezas dos projetos das LEDOC, que viabilizam acesso e permanência dos povos do campo na Educação Superior, pois permite, segundo Dalmolin e Garcia (2020, p. 20), “respeitar os espaços-tempos de vida e trabalho no campo, seja do plantio, da colheita, da pesca, dos rituais, das lutas camponesas,” entre outros. Nessa proposta, o TU e o TC interagem dialeticamente de modo a encharcar a universidade de comunidade e a comunidade de universidade, com diálogos respeitosos e horizontais.

### **Formação por Área de Conhecimento em Ciências da Natureza**

Do canto dos pássaros, que transcritos e analisados, emergiram elementos que dialogaram com a segunda categoria também definida *a priori*, formação por área do conhecimento em Ciências da Natureza (CN). Esta categoria, no contexto da Educação do Campo, relaciona-se com a alternância e com a interdisciplinaridade por meio do currículo. Os movimentos da comunicação neste metatexto foram centrados em dois elementos: a formação por área do conhecimento na LEDOC e as contradições vividas pelos pássaros na Educação Básica, sobre a atuação por área.

No contexto da formação por área do conhecimento em Ciências da Natureza, o PPC do curso da UFRGS, em seu perfil de egresso, define a atuação do egresso ou da egressa como:

O licenciado em Educação do Campo estará apto para atuar na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental e nas disciplinas de Química, Física e

Biologia ou na respectiva área de conhecimento do Ensino Médio, na Modalidade Educação de Jovens e Adultos e na combinação com a Educação Profissional (UFRGS, 2013, p. 12).

Para (TIZIU-16) a área de conhecimento das Ciências da Natureza comporta o domínio das “três disciplinas, são as três áreas, a Química, a Física e a Biologia [...]”. Esses três campos do conhecimento representam as maiores contribuições à construção dessa área, mas não são os únicos. Em nosso entendimento, a constituição da área de Ciências da Natureza no contexto da Educação do Campo perpassa os campos da Física, da Química e das Ciências Biológicas, mas fortemente se movimenta em direção ao diálogo entre conhecimentos de outras áreas, tais como, por exemplo:

- a Astronomia e suas representações para a vida no campo;
- as Ciências Agrárias, em questões relacionadas à produção de alimentos no campo, com destaque para a Agroecologia;
- a Matemática em suas contribuições ao contexto do campo;
- as Ciências Sociais e Humanas, a partir da interação com pressupostos filosóficos, históricos, geográficos, antropológicos, sociológicos, psicológicos, educacionais, tradicionais e populares;
- as Ciências da Saúde, e;
- as Artes e suas as diferentes Linguagens.

Na Educação Superior o termo área do conhecimento está presente, em alguns contextos, como por exemplo, as áreas de avaliação<sup>32</sup> da CAPES, aplicadas à Pós-Graduação no Brasil. As divisões entre tais áreas do conhecimento foram historicamente construídas, legitimadas e validadas pelas comunidades científicas ao longo do tempo. A humanidade fragmentou a realidade em áreas, campos, disciplinas, para aprofundá-la e depois busca construir formas para juntá-la novamente, como por exemplo, em perspectivas interdisciplinares, em função da necessidade de compreensão da dinâmica social contemporânea.

Quanto às intencionalidades da Educação Superior em propor formação docente nas LEDOC, por área do conhecimento, entendemos que o objetivo é tensionar e problematizar para a criação de novas configurações curriculares na Educação Básica do Campo, organizadas por áreas e temas, ou segundo Freire (2019), estruturadas a partir de temas geradores.

Desse modo, não temos a pretensão de ser prescritivos quanto aos conhecimentos que estão (historicamente) compondo e definindo os contornos desse novo campo de

---

<sup>32</sup> São 49 áreas de avaliação, agrupadas em 9 grandes áreas. A lista está disponível no endereço: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao>>.

conhecimento, o das Ciências da Natureza, pois os conteúdos da área podem variar de acordo com as especificidades locais, haja vista a amplitude e diversidade de contextos de campo listados no Decreto N° 7.352/2010 (BRASIL, 2010). Entretanto, é importante argumentar que para aprender/compreender conceitos que sejam significativos no contexto das comunidades do/no campo, é preciso considerar que esses diálogos entre os diferentes campos do conhecimento, quer sejam acadêmicos e científicos, quer sejam dos saberes tradicionais e populares, precisam acontecer.

Para (MARTIM-PESCADOR-10) o/a professor/a de Educação do Campo, oriundo/a da formação, por área, em Ciências da Natureza é um novo profissional. O pensamento deste egresso corrobora, portanto, o argumento de que esse novo profissional formado pela LEDOC não é professor/a de Física, nem de Química e nem de Biologia, mas é de Ciências da Natureza na perspectiva interdisciplinar.

Segundo Brick e Borges (2017, p. 02) há, no âmbito acadêmico, “um consenso inicial sobre o que a área de conhecimento não é, ou seja, não se trata de uma produção de conhecimentos de forma disciplinar”. Em face dessa posição problematizamos as possibilidades da área do conhecimento se apresentar disciplinar ou não. Entendemos que a questão possui um nível de relatividade no sentido de que o percebido pode depender da lente com a qual é observado.

Se, de um lado, a ideia de área das CN é resultado apenas da soma dos campos de conhecimento da Física, da Química e da Biologia, sem problematização e contextualização do conteúdo programático, a realidade fica borrada, limitada às intersecções dos três campos ou de desenvolvimentos lineares dos índices dos livros didáticos das três disciplinas, dentro da área. Assim, a concepção de área fica restrita a uma nova disciplina, que substituiu as três citadas, mas diferente da configuração delas em separado.

Por outro lado, o cenário se apresenta diferente, se a área de conhecimento das CN é construída a partir de diferentes intencionalidades curriculares, nas quais o mundo vivido das pessoas é objeto de problematização (Paulo Freire) e na condição de contemplar o pressuposto originário da EdoC, no qual os povos do campo “garantam o seu direito à educação e a uma educação que seja no e do campo (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2011, p. 149-150)”. Desse modo, entendemos que a área do conhecimento das CN, a partir de tais lentes, permite uma visão mais clara e compreensível da realidade vivida, estabelecendo uma relação mais profunda com as pessoas e seus contextos, haja vista a riqueza do campo como espaço de vida e de trabalho.

No entanto, destacamos que a formação desse novo campo de conhecimento, com o profissional das CN, não implica em acabar com as formações disciplinares, nem substitui ou dispensa a existência das licenciaturas disciplinares. Pelo contrário, entendemos que podem coexistir e trabalharem coletivamente na compreensão do mundo vivido, em função de suas diferenças formativas.

Portanto, a formação docente em Ciências da Natureza não se situa no “contexto neoliberal da polidocência individualizada”, conforme Brick e Borges (2017, p. 08), mas no contexto de organizações curriculares por áreas e temas voltados à Educação Básica do/no Campo, nas quais o/a docente atua interdisciplinarmente, em função do contexto vivido. É bem verdade que os governos atuais, no Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul (RS), defendem políticas de redução de gastos públicos, no contexto neoliberal do estado mínimo, e que essas políticas atingem fortemente o campo educacional.

Com relação às contradições vividas pelos pássaros na Educação Básica, sobre a formação por área do conhecimento, destacamos as vivências relatadas nos estágios de docência, nas quais foram identificadas duas situações, uma com o desenvolvimento de projetos de estágio interdisciplinares (JOÃO-DE-BARRO-18), por haver condições favoráveis na escola, enquanto que a outra situação relatada por (MARTIM-PESCADOR-16), que “teve que trabalhar com disciplina, porque a escola é disciplinar”. Para (TIZIU-02) o/a professor/a com formação por área tem dificuldades de atuar na escola por disciplina, em função de que, durante a graduação, não vivenciou toda a lista de conteúdos dos cursos disciplinares de Física, Química e Biologia. A formação disciplinar e por área do conhecimento são distintas em termos educacionais, por conseguinte, constituem diferentes profissionais, igualmente importantes para a compreensão do mundo vivido.

No cenário disciplinar, (TIZIU-03) cita que “o currículo que o curso propõe é muito diferente do currículo que as escolas do Ensino Médio exigem”. De fato são diferentes, pois a proposta da LEDOC é a docência interdisciplinar, por área do conhecimento, que é diferente da proposta disciplinar vigente, tampouco se filia às concepções teóricas que balizam a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>33</sup>, o Programa do Novo Ensino Médio<sup>34</sup>, bem como o Referencial Curricular Gaúcho<sup>35</sup>, no RS, que embora discutam a ideia de área do conhecimento, estão assentados em pressupostos educacionais neoliberais.

---

<sup>33</sup> Disponível no endereço: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>.

<sup>34</sup> Disponível no endereço: <<http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/pagina-inicial>>.

<sup>35</sup> Disponível no endereço: <<http://curriculo.educacao.rs.gov.br/>>.

Quando nos referimos a tais pressupostos, discutimos o lugar teórico no qual se apoiam tais propostas curriculares, a pedagogia das competências, que teve seu auge na segunda metade da década de 1990. Os currículos inspirados nessa proposta substituem a ideia de saberes por competências e habilidades. A pedagogia das competências, em nossa opinião, constitui-se como uma proposta neoliberal na educação, pois individualiza o processo educacional com a prescrição de quais competências e habilidades os/as estudantes devem desenvolver em cada etapa da formação escolar. Isso acaba por gerar um tensionamento nos sistemas de ensino que induz desde a constituição de determinadas políticas públicas para a Educação, até a estruturação de currículos pautados por esta lógica.

Segundo Santomé,

Na medida em que a economia atual está baseada no conhecimento, as organizações empresariais tratam de pôr os sistemas educativos exclusivamente a seu serviço, razão pela qual fazem de tudo para que o foco de atenção esteja na geração e exploração do conhecimento que tiver maiores possibilidades de ser aplicado à produção e à geração de novos negócios rentáveis. Estamos vendo como se potencializa por todos os meios e incentivos possíveis um determinado tipo de conhecimento que tem maiores possibilidades concretas de se transformar em uma mercadoria, em um bem de consumo (SANTOMÉ, 2013, p. 96-97).

O autor referido problematiza uma perspectiva que se situa antagonicamente à concepção educacional libertadora de Paulo Freire, pois cognitivamente situa o/a estudante à condição de adaptação a uma realidade mercantilizada e não se preocupa diretamente com a compreensão do mundo vivido. Quanto à historicidade, a pedagogia das competências se aproxima da característica a-histórica, por ser excessivamente pragmática. Não permite a compreensão do caráter histórico da realidade, pois reduz o currículo a conjuntos de competências e habilidades burocráticas, desenvolvidas nacionalmente, negligenciando assim o valor dos contextos locais para o currículo.

No sentido neoliberal, a discussão de área do conhecimento possui a característica de formar profissionais generalistas, com objetivo de reduzir custos da educação pública. Tal posição não concorda, segundo Molina (2017, p. 591), com a matriz formativa da Educação do Campo, que estrutura-se na perspectiva de formação humana das pessoas e nega a visão estreita de formação escolar, voltada exclusivamente para formar mão de obra ao mercado.

Os egressos e egressas vivenciaram as contradições entre a proposição de projetos interdisciplinares, por alguns desenvolvidos, e o estrito cumprimento de ementas das disciplinas de Física, Química e Biologia, em separado.

Pensamos que os sistemas de ensino não estão alinhados com a legislação e em função disso, os docentes recém-formados encontram um sistema educacional que não está



estruturado para recebê-los. O Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (CEED-RS) construiu e aprovou dois documentos definindo (CEED-RS, 2018a) e consolidando (CEED-RS, 2018b) as Diretrizes Curriculares da Educação Básica nas Escolas do Campo, bem como as condições para a sua oferta no Sistema Estadual de Ensino. No entanto, a implementação dessas diretrizes pelos órgãos executivos da Educação Estadual, não se concretizou até o presente momento e não há previsão de efetivação, dadas às conjunturas políticas e econômicas adversas no País e no Estado do RS.

Em face ao exposto, entendemos que a organização curricular disciplinar tem suas limitações e a defesa em favor da abordagem de temas nos encaminhamentos curriculares das escolas do campo, consiste na convicção de que esse currículo representa a possibilidade de construção de uma educação do/no campo que, se contextualizada, distancie as populações do campo de vivências como a citada por (CARDEAL-26), que definia seu local de trabalho como “uma escola do campo com a fala da cidade”.

No entanto, sem efetivação da regulamentação da Educação do Campo no RS, os/as egressos/as têm dificuldades de inserção no mercado de trabalho como professores da área do conhecimento, principalmente no Ensino Médio, onde a exigência da perspectiva disciplinar é mais intensa. Nos anos finais do Ensino Fundamental a disciplina que contém conhecimentos de Física, Química e Biologia é denominada de Ciências, o que permite maior flexibilidade e criatividade na atuação docente, embora aquém da perspectiva de docência interdisciplinar em Ciências da Natureza.

### **Elementos da Interdisciplinaridade na Prática Docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo**

Na quarta categoria que representa o canto dos pássaros, entra no debate elementos da interdisciplinaridade na prática docente em Ciências da Natureza, na Educação do Campo, em movimentos que perpassam dois elementos extraídos das entrevistas realizadas, que são: a relação da fragmentação disciplinar com a integração dos saberes e a relação entre trabalho coletivo e docência compartilhada.

A fragmentação disciplinar se apresenta como característica dos currículos, tanto da Educação Básica quanto da Educação Superior. Segundo o PPC da LEDOC (UFRGS, 2013, p. 04), a formação docente por área de Conhecimento, “almeja que os docentes egressos contribuam significativamente na superação da disciplinarização dos saberes, ainda hegemônica nos currículos escolares em geral”. Conforme (TIZIU-18), “nas escolas é muito fragmentado” em disciplinas isoladas, que não interagem entre si. A fragmentação dos saberes em disciplinas

antecede a interdisciplinaridade, enquanto movimento de integração desses saberes, historicamente separados. Para (CARDEAL-19) a “vida não é dividida em caixinha, ou em pastinha” e que a fragmentação na escola dificulta a compreensão da realidade, como um todo.

Quanto à integração desses saberes, defendemos a interdisciplinaridade, no entanto os pássaros expressaram seus entendimentos sobre esta temática com argumentos muito genéricos, mais próximos do senso comum. Entendemos necessário demarcar a diferença entre o senso comum e os saberes tradicionais e populares. Sobre o senso comum, compreendemos como as construções cognitivas de cada pessoa, decorrentes de suas vivências e experiências de vida e que se aproximam de conhecimento no nível da “doxa”, que significa mera opinião. No entanto, respeitamos a legitimidade do saber de senso comum de cada pessoa em seu contexto de constituição.

Com relação aos saberes tradicionais e populares, são conhecimentos que, em nosso entender, estão no nível do “logos”, que significa o conhecimento verdadeiro e válido, pois são construções culturais, concretas, sistematizadas por grupos sociais específicos e que atravessam gerações. Desse modo, concordamos com Freire (2019, p. 97) que entende a prática educativa como uma situação gnosiológica, que objetiva problematizar o conhecimento no nível da “doxa” para construir conhecimentos em nível do “logos”.

Nesse sentido, justificamos a referência às compreensões dos pássaros como genéricas e próximas do senso comum, pois, segundo (MARTIM-PESCADOR-07), “a interdisciplinaridade é isso, é uma proposta de pensar no todo, em todos os processos químicos, físicos e biológicos dos conteúdos, mas sem separá-los”. Embora a afirmação contenha elementos corretos, se apresenta incompleta. Para (JOÃO-DE-BARRO-13) a interdisciplinaridade significa “relacionar não só os conteúdos com outras disciplinas, mas é tu conseguir relacionar também com a prática diária”. Concordamos com a posição exposta de que há um componente prático, como sinalizado por Japiassu (1994, p. 51) para o qual “a interdisciplinaridade é percebida como uma “prática” eminentemente política [...]”.

Conforme (CARDEAL-17), ele entende ser interdisciplinar, que a interdisciplinaridade vive nele e que entendeu isso da vivência na LEDOC/UFRGS. Embora situe seu posicionamento próximo de Fazenda (1994, p. 67), na perspectiva de uma atitude interdisciplinar relacionada ao indivíduo, na qual “a ação passa a ser o ponto de convergência e partida entre o fazer e o pensar a interdisciplinaridade”, não há elementos para afirmar que se apoia nessa autora e nos permite inferir ser uma compreensão desse pássaro, após o processo formativo na LEDOC/UFRGS.

Desse modo, quanto à perspectiva interdisciplinar, firmamos posicionamento em Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), que, apoiados em pressupostos freireanos, entendem a interdisciplinaridade como uma lente na qual os fenômenos ou temas geradores são observados. Os temas geradores que são identificados pelo processo de investigação temática, Freire (2019), são temas reais, sociais e representativos do contexto de vida de cada comunidade, bairro ou cidade. O tema gerador, segundo Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), é decomposto pela lente da interdisciplinaridade em “diferentes luzes do conhecimento (física, química, biologia, história, geografia, artes, etc.), permitindo revelar aspectos fragmentados da realidade”.

Após essa decomposição em diferentes luzes, que correspondem às disciplinas, cada especialidade em seu campo de saber responde a pergunta citada por Auler, Dalmolin e Fenalti (2009, p. 12): “que conteúdos, que conhecimentos são necessários para a compreensão, para a decodificação do tema”?

Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) a abordagem temática constitui-se numa perspectiva curricular a partir de temas, cuja “conceituação científica da programação é subordinada ao tema”. O que implica dizer que não há definição de conteúdos *a priori*, mas em função do tema. Segundo Auler, Dalmolin e Fenalti (2009, p. 12) “o tema comparece para dinamizar, contextualizar, motivar o desenvolvimento de currículos, muitas vezes, estruturados de forma linear e fragmentada”.

Nesse sentido, (CARDEAL-21) entende que a organização curricular por temas geradores facilitam a compreensão dos conteúdos disciplinares e as relações construídas entre os componentes disciplinares, pois em “nível de conceito fica mais fácil, criar, fazer essas ligações”.

Nesse sentido, o movimento de integração dos saberes é contribuição importante da interdisciplinaridade. A definição do tema gerador ocorre por meio da investigação temática (FREIRE, 2019), nas comunidades em que os/as estudantes vivem e trabalham. A decomposição deste tema em diferentes disciplinas, a interação entre os campos do conhecimento e a síntese da contribuição de cada disciplina para seu entendimento, ou seja, quais conhecimentos comporão o programa a ser desenvolvido junto às/aos estudantes, constituem argumentos para exemplificar o movimento dos temas como organizadores de currículos.

O processo de decodificação do tema e construção do programa está relacionado como segundo movimento de síntese nesta categoria, a relação entre trabalho coletivo e docência compartilhada. A sistematização dos conhecimentos e a construção do programa são etapas que podem conter movimentos individuais em cada disciplina, bem como movimentos coletivos com os diferentes campos do conhecimento. Esta etapa coletiva, pensamos ser indispensável para a construção de um currículo interdisciplinar.

O trabalho coletivo constitui um movimento de articulação de diferentes especialistas, sejam legitimados pelos saberes acadêmicos ou pelos saberes tradicionais e populares, em prol de algum objetivo comum. Essa articulação contempla, não só a execução, mas também o planejamento das ações. Segundo Janata:

A compreensão do ponto de partida da articulação e integração de conhecimentos não diz respeito à aproximação do que cada disciplina tem em comum. Em nossa compreensão da Licenciatura em Educação do Campo, a integração curricular, que leva ao trabalho coletivo, ou vice-versa, tem a compreensão da vida, em seus fenômenos sociais e naturais, com suas contradições, como central (JANATA, 2019, p. 313).

Nesse sentido, o trabalho coletivo pode tanto levar à construção da compreensão de um tema, via integração curricular, quanto os objetivos curriculares conduzirem ao trabalho coletivo. A atuação dos especialistas deve ser sistematicamente articulada e a coordenação dos processos, democraticamente definida entre os participantes do processo.

Em um processo de construção curricular interdisciplinar, o trabalho coletivo abarca todas as etapas, do planejamento e da investigação do tema, ao desenvolvimento em sala de aula, o que não implica em todos os especialistas estarem juntos, em todas as atividades, mas sim, a partir da coordenação e articulação do processo, cada especialista contribui quando se apresentarem as demandas.

Nesse contexto de sala de aula, surge outra questão importante que emergiu das entrevistas, a docência compartilhada. Nossa compreensão de docência compartilhada é que ela é um elemento do trabalho coletivo e que se fundamenta nas etapas de planejamento e desenvolvimento do programa em sala de aula. No entanto o compartilhamento da docência interdisciplinar implica na atuação de especialistas de diferentes campos do conhecimento, não apenas daqueles que partilham da mesma formação, ou da relação de professor efetivo e licenciando/a na mesma área.

Quanto ao trabalho coletivo, cabe destacar que não implica em ficar restrito aos domínios das disciplinas escolares. Para (CATURRITA-08) o trabalho interdisciplinar vai além dos limites da sala de aula, ele se articula com outros espaços no entorno da comunidade. Segundo este pássaro, em suas vivências interdisciplinares nos estágios de docência, trabalhou com os profissionais da Unidade Básica de Saúde, com pessoas da colônia dos pescadores e na aldeia indígena, com as lideranças. O que corrobora a importância de outros saberes estarem integrados aos processos educativos, para além, apenas, dos saberes científicos, considerando também àqueles sistematizados pelo saber tradicional e popular.

Desse modo, no contexto das LEDOC/UFRGS, (JOÃO-DE-BARRO-11) acredita “que os professores tentam a interdisciplinaridade. [...] Mas não é uma coisa que sempre se

consiga fazer”. Para (TIZIU-13), no início do curso os professores compartilhavam a docência com “dois ou três professores juntos na sala de aula”, mas no final do curso não mais acontecia.

Para Molina, o trabalho coletivo é elemento fundamental no projeto das LEDOC.

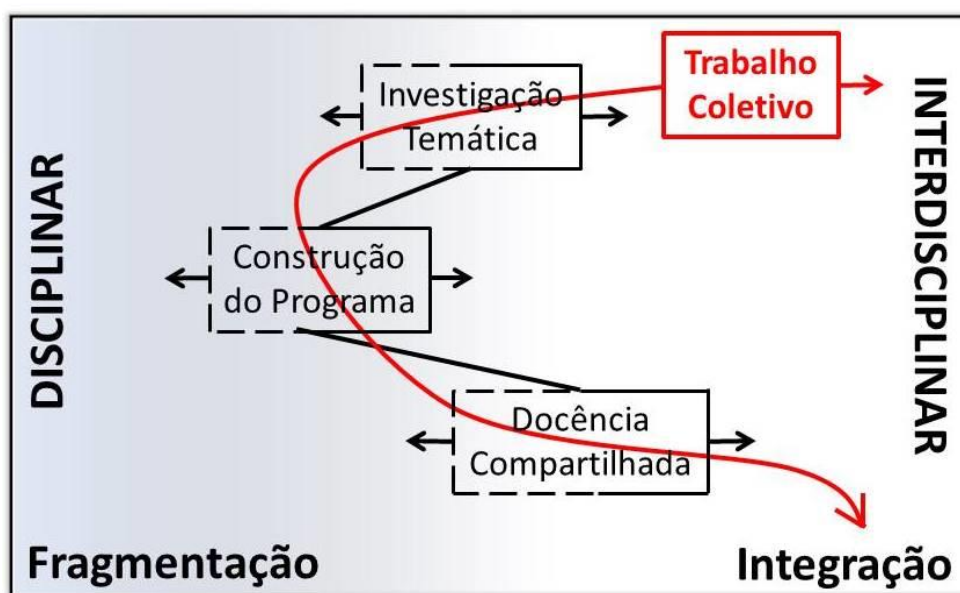
Conceber e executar a formação por área de conhecimento, pensando a interdisciplinaridade como exigência da própria materialidade, da complexidade dos problemas da realidade que se quer compreender e explicar exige, fundamentalmente, o trabalho coletivo (MOLINA, 2019 p. 203).

Quanto à dificuldade de organizar o trabalho coletivo interdisciplinar nas LEDOC podem ter inúmeros motivos, mas destacamos que a formação dos educadores e educadoras das LEDOC ocorreu, majoritariamente, no modelo disciplinar. Para Molina (2014, p. 18) representa importante desafio “a formação dos próprios formadores dos quais se espera essa prática. Vindos, em sua maioria, de uma trajetória formativa extremamente disciplinar e fragmentada”.

O trabalho coletivo, independente de quais áreas ou componentes curriculares estejam atuando, implicam necessariamente em planejamento, execução e avaliação do processo de forma conjunta. Portanto, a docência compartilhada se constitui como elemento do trabalho coletivo, que agrega em visibilidade a este trabalho, pela presença física em sala de aula de mais de um professor/a.

Como síntese desta categoria, da relação entre fragmentação e integração com o trabalho coletivo, apresento a figura 2, a seguir.

Figura 2 – Síntese da relação fragmentação-integração



Fonte: Elaborada pelos autores.

Nessa síntese, a relação entre fragmentação e integração é dialética, e entre esses dois extremos movimentam-se a investigação temática, a construção do programa e a docência compartilhada. O trabalho coletivo transversaliza todas as etapas, atuando em todos os movimentos, pois, para que haja interdisciplinaridade, o trabalho coletivo se constitui como elemento central. A investigação temática que, localizada na fronteira entre integração e fragmentação, permite mover-se entre os dois extremos na medida da necessidade das etapas da investigação dos temas.

Segundo Freire (2019) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), a primeira etapa da investigação temática é o “Levantamento Preliminar”, no qual os especialistas vão à comunidade, dos/das estudantes, juntamente com eles e elas, realizar um estudo sistemático de modo a identificar as contradições vividas, em um movimento na direção da integração. Entendemos que o mover-se em direção à comunidade é de integração, pois o mundo vivido não está dividido em disciplinas ou campos de conhecimento.

No segundo momento, em direção à fragmentação, os/as especialistas realizam a “análise das situações e escolha das codificações”, onde selecionam as principais situações que encerram as contradições vividas, para retornar à comunidade e continuar o diálogo. Esse movimento é de fragmentação, porque os/as especialistas se reúnem para sistematizar elementos do mundo vivido, a partir de seus campos de conhecimento.

Na terceira etapa, em direção à integração, nos “diálogos descodificadores”, os/as especialistas retornam à comunidade, para dialogar com ela sobre qual contradição vivida mais a inquieta, e assim, obter o tema gerador ou os temas geradores.

Na quarta etapa, “redução temática”, a partir do tema gerador identificado, inicia a construção do programa, parte integrante da investigação temática, que embora também pode mover-se entre os dois extremos, localiza-se mais em direção à fragmentação, pelo necessário diálogo com os diferentes campos do conhecimento. Na quinta etapa, o “desenvolvimento do programa em sala de aula”, entendemos ser outro movimento, prioritariamente, em direção à integração, na qual a docência compartilhada entra em evidência.

Por último, a docência compartilhada, como elemento do trabalho coletivo, juntamente relacionada com a construção do programa e enriquecida pela colaboração de diferentes campos do conhecimento, também move-se em direção à fragmentação, mas situa-se mais próxima à integração, por representar o momento de desenvolvimento do programa, com vistas à compreender o tema gerador, em detrimento do mero cumprimento de índices de livros

didáticos ou de listagens de habilidades ditadas pelos documentos oficiais de forma descontextualizada.

Assim, a opção por temas geradores consiste no fato que eles são representativos das contradições vividas nas comunidades em que os/as estudantes vivem e trabalham, e também, porque os temas geradores representam a construção de um currículo que, do ponto de vista axiológico, respeita o/a estudante em seu “direito de comparar, de escolher, de romper, de decidir e estimular a assunção deste direito por parte dos educandos (FREIRE, 2006, p. 71)”.

Logo, a interdisciplinaridade aparece como caminho para a integração do que foi separado, favorecendo a compreensão da realidade vivida, que não pode ser dividida, mas sobretudo, figura como o elemento central no diálogo entre as Ciências da Natureza e a Educação do Campo, nesta pesquisa. Assim, o canto dos pássaros que pousaram e repousaram sob os galhos do Jacarandá-mimoso da FACED e da Figueira do CLN, representam parcela das vivências construídas por eles/elas no espaço-tempo da LEDOC e agora voam para outras sombras e desafios.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

À sombra de uma Figueira e um Jacarandá seis pássaros vivenciaram suas experiências durante o tempo de integralização curricular nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFRGS. Nos movimentos da pesquisa, identifiquei uma categoria emergente, as marcas das sombras do Jacarandá e da Figueira, que representaram as modificações pessoais e profissionais advindas do processo de formação docente, que em maior ou menor intensidade, na individualidade de cada pássaro, promoveu mudanças, que nos permite inferir parcela de sucesso à formação nas LEDOC/UFRGS em seus objetivos formativos, pois, segundo Paulo Freire a Educação, nada neutra, intencional, tem a função de mudar pessoas, para que elas transformem o mundo em que vivem.

A partir do Projeto Pedagógico do Curso vivenciado pelos pássaros, selecionamos três elementos centrais para dialogar com os resultados das entrevistas dos referidos pássaros, que foram: a alternância, a formação por área de conhecimento em Ciências da Natureza e a Interdisciplinaridade.

Nesta caminhada nos encontramos com a alternância dos espaços-tempos de formação que constitui-se como uma proposta educacional contra hegemônica, uma das maiores riquezas dos projetos das LEDOC, que viabilizam acesso e permanência dos povos do campo na Educação Superior, pois permite respeitar os espaços-tempos de vida e trabalho no campo,

Nessa proposta, o TU e o TC interagem dialeticamente de modo a encharcar a universidade de comunidade e a comunidade de universidade, com diálogos respeitosos e horizontais.

Nesse contexto, a formação por área de conhecimento permitiu refletir sobre os contornos da área das Ciências da Natureza e as contradições vividas pelos pássaros em seus estágios de docência nas escolas. Vinculado a esse tema, surge a discussão sobre interdisciplinaridade, que nos movimentou a discutir aspectos da relação da fragmentação disciplinar com a integração dos saberes, e também da relação entre trabalho coletivo e docência compartilhada. No entanto, mesmo que os pássaros tenham expressado seus entendimentos sobre interdisciplinaridade com argumentos muito genéricos, a discussão nos levou a compreender a importância deste tema para a LEDOC.

A caminhada na investigação nos conduziu a responder o problema de pesquisa definido: Como a Educação do Campo dialoga com as Ciências da Natureza, na formação em nível de licenciatura, de educadores e educadoras, a partir de pressupostos freireanos?

O diálogo entre a Educação do Campo e as Ciências da Natureza se estabelece, principalmente pela interdisciplinaridade, que na perspectiva freireana propõe uma configuração curricular a partir de temas geradores, reais, capazes de construir outra relação entre universidade e comunidade, bem como uma relação integrativa dos conhecimentos disciplinares. Tal diálogo busca a compreensão do mundo vivido, problematizando-o e descodificando-o, interdisciplinarmente, a partir das Ciências da Natureza, mas não somente dela, também com a contribuição de outros campos do conhecimento.

Frente a uma conjuntura social e política desfavorável destes tempos, nos resta viver a verdadeira esperança, do verbo “esperançar”, que não permite desistir, nem acomodar-se frente às injustiças promovidas por outros seres humanos no mundo. Segundo Freire (1992, p. 06), “enquanto necessidade ontológica a esperança precisa da prática para tornar-se concretude histórica, É por isso que não há esperança na pura espera, nem tampouco se alcança o que se espera na espera pura, que vira, assim, espera vã”.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma Educação do Campo**. 5ª Edição. Petrópolis: Vozes, 2011.

AULER, D.; DALMOLIN, A. M. T.; FENALTI, V. S. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 67-84, mar. 2009. ISSN 1982-5153. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37915/28952>>. Acesso em: 29 mar. 2020.



BEGNAMI, J. B. Pedagogia da Alternância em movimento. In: MOLINA, M. C.; MARTINS, M. F. A. (Org.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, p. 257-280.

BRASIL. Decreto N° 7.352, de 04 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. MEC/SECADI: Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm)>. Acesso em: 04 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Edital de Seleção n° 02 - SESU/SETEC/SECADI/MEC, de 31 de agosto de 2012 – PROCAMPO. MEC/SECADI: Brasília, 2012. Disponível em: <[http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/edital\\_%2002\\_31082012.pdf](http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/edital_%2002_31082012.pdf)>. Acesso em: 04 jan. 2019.

BRICK, E. M.; BORGES, M. G. A ideia de área de conhecimento: contribuições para pensar a peculiaridade da formação inicial nas Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, 11., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2017.

CALDART, R. S. Sobre Educação do Campo. In: SANTOS, C. A. (Org.). **Educação do Campo: campo – políticas públicas – educação**. Brasília: NEAD, 2008. p. 67-86. Coleção Por Uma Educação do Campo, v. 7.

\_\_\_\_\_. Por uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). **Por uma Educação do Campo**. 5ª Edição. Petrópolis: Vozes, 2011.

CEED-RS CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. Parecer N° 02, de 11 de abril de 2018. Define as Diretrizes Curriculares para a oferta da Educação do Campo no Sistema Estadual de Ensino. Porto Alegre, 2018a. Disponível em: <<http://www.ceed.rs.gov.br/conteudo/21434/parecer-n%c2%ba-0002-2018>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. Resolução N° 342, de 11 de abril de 2018. Consolida as Diretrizes Curriculares da Educação Básica nas Escolas do Campo e estabelece condições para a sua oferta no Sistema Estadual de Ensino. Porto Alegre, 2018b. Disponível em: <<http://www.ceed.rs.gov.br/conteudo/21414/resolucao-n%c2%ba-0342-2018>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

DALMOLIN, A. M. T.; GARCIA, R. N. Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 5, p. e6455, 19 jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6455>

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N. (org.). **Ousadia no diálogo – Interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho d'água, 1995.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia Saberes necessários à prática educativa**. 34 edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 68ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIMONET, J. C. **Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAS**. Petrópolis: Vozes, 2007.

JANATA, N. E. A Licenciatura em Educação do Campo e a importância do conhecimento na formação de professores. In: MOLINA, M. C., MARTINS, M. F. A (org.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, p. 55-77.

JAPIASSU, H. A questão da interdisciplinaridade. **Paixão de Aprender**. SMED – Porto Alegre, Nº 08, 1994.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014. 268 p. (Série NEAD Debate; 23).

\_\_\_\_\_. Contribuições das Licenciaturas em Educação do Campo para as políticas de formação de educadores. **Educação & Sociedade**, v. 38, n. 140, 587-609, 2017.

MOLINA, M. C.; HAGE, S. M. Riscos e potencialidades na expansão dos cursos de licenciatura em Educação do Campo. **RBPAE**, v. 32, n. 3, p. 805 – 828, 2016.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3ª Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

PAULA, H. V. C. Territórios e projetos em disputa na institucionalização dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo. 229 f. **Tese** (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, 2020.

SANTOMÉ, J. T. **Currículo escolar e justiça social: o cavalo de troia da educação**. SALVATERRA, A. (Trad.). Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, M. A **Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. 2ª Edição. São Paulo: Hucitec, 1997.

\_\_\_\_\_. **Por uma Geografia Nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica**. São Paulo: EDUSP, 2002.

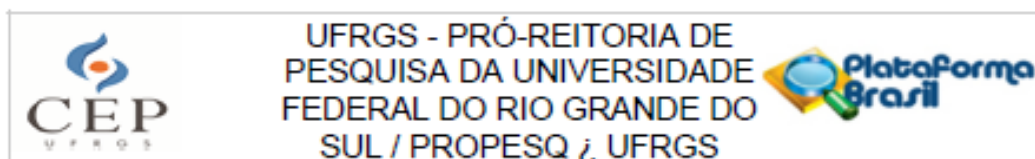
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação Licenciatura Em Educação do Campo – Ciências da Natureza. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/liceducampofaced/projeto-pedagogico/>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

**Submetido:** 00/00/2000

**Aprovado:** 00/00/2000

## **ANEXO**

## Anexo A – Parecer CEP-UFRGS com aprovação da pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** À SOMBRA DESTE JACARANDÁ: ARTICULAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO DO CAMPO

**Pesquisador:** ROSANE NUNES GARCIA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 16100819.9.0000.5347

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Ciências Básicas da

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.450.679

#### Apresentação do Projeto:

À Sombra deste Jacarandá: Articulações entre Ciências da Natureza e Educação do Campo

**Coordenação:** Rosane Nunes Garcia / assistente: Antonio Dalmolin

**PPG Educação em Ciências:** Química da Vida e Saúde

#### Objetivo da Pesquisa:

Trata-se de projeto de doutorado. A pesquisa tem como principal objetivo verificar em que medida a política pública de formação docente nos cursos de Educação do Campo, na área de Ciências da Natureza, dialoga com o processo de constituição de educadores e educadoras do / no campo em movimentos que vão do âmbito geral ao particular.

A investigação é caracterizada como qualitativa e exploratória, sendo composta de três momentos, o primeiro e o segundo são bibliográficos - artigos de periódicos nacionais da área de Ensino e os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza do Rio Grande do Sul. O terceiro é um estudo de campo que utilizará as entrevistas semiestruturadas como instrumento de pesquisa. Os participantes serão os egressos e egressas das primeiras turmas das Licenciaturas em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da UFRGS (FACED e Litoral).

Na análise dos artigos de periódicos, dos projetos pedagógicos dos cursos e nos textos

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farrowilha **CEP:** 91.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
SUL / PROPESQ UFRGS



Continuação do Parecer: 3.450.879

resultantes das transcrições das entrevistas a técnica de análise será a Análise Textual Discursiva (ATD), segundo Moraes e Galiazzi (2011), com processo de categorização emergente, ou seja, não definidas previamente.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos foram refeitos e estão, agora, formulados em relação aos participantes; assim como os benefícios, conforme foi solicitado.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto é bem importante, trabalha com egressos. Teoricamente apresenta-se consistente. A metodologia está bem explicitada. Foi agregado o número total da população de egressos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos entregues foram os que seguem abaixo e estão de acordo com as normativas do CEP.

- Termo de responsabilidade da pesquisadora
- Autorização da execução pelo vice pró-reitor de pesquisa
- Carta de anuência da instituição: UFRGS/FACED – Porto Alegre; UFRGS/Litoral
- Parecer favorável e aprovação do presente projeto de pesquisa para doutorado acadêmico em nosso PPG
- Relatora: Tatiana Souza de Camargo Porto
- TCLE para entrevistados
- Roteiro das entrevistas

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências foram atendidas: a amostra da população foi explicitada, consta de 23 egressos, e colocada na Plataforma e no projeto completo; os riscos e benefícios foram refeitos, seguem as normativas e constam na Plataforma, no projeto completo e no TCLE; cronograma está ajustado.

Considerando o exposto, o CEP aprova o projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

APROVADO.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: [etica@propesq.ufrgs.br](mailto:etica@propesq.ufrgs.br)



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
SUL / PROPESQ UFRGS



Continuação do Parecer: 3.450.679

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1381679.pdf	07/07/2019 19:06:46		Aceito
Outros	CartadeRespostas.pdf	07/07/2019 19:05:27	ROSANE NUNES GARCIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPesquisaVersao2.pdf	05/07/2019 23:49:49	Antonio Dalmolin	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEversao2.pdf	05/07/2019 23:30:01	Antonio Dalmolin	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaoPesquisadora.pdf	22/06/2019 10:45:19	ROSANE NUNES GARCIA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_RosaneGarcia.pdf	22/06/2019 10:44:48	ROSANE NUNES GARCIA	Aceito
Outros	ParecerComposPPG.pdf	19/06/2019 00:10:59	Antonio Dalmolin	Aceito
Outros	CartasAutorizacao.pdf	18/06/2019 23:47:42	Antonio Dalmolin	Aceito
Outros	RoteiroEntrevista.pdf	18/06/2019 23:46:27	Antonio Dalmolin	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	18/06/2019 23:44:41	Antonio Dalmolin	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPesquisa.pdf	18/06/2019 23:44:06	Antonio Dalmolin	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 11 de Julho de 2019

---

**Assinado por:**  
**MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA**  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br